JUIN 85/N° 54 - 24 F

MICRO SYSTEMES

INFORMATIQUE APPLIQUEE/MICROPRO ...LOGICIELS

DOSSIER:
LA TRADUCTION AUTOMATIQUE

BANCS D'ESSAI:
- LE DESKPRO 4
- L'IMPRIMANTE SPG 8021

PROGRAMME:
GESTION DE FICHIER MEMOIRE POUR VOTRE "POCKET"

REALISATION:
LA SYNTHESE VOCALE DU ROBOT RMS 1

ARTEFACT:
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET JEUX DE STRATEGIE

TECHNOLOGIE:
LES BUS POUR MICROPROCESSEURS 16/32 BITS

LIBÉREZ LA TÉLÉ !

Pour éviter d'immobiliser le téléviseur familial, il est temps d'équiper votre micro-ordinateur d'un moniteur couleur spécialement conçu pour cet usage, et qui lui procure une qualité d'image nettement supérieure.

Pour cela, EUREKA a fait fabriquer spécialement en France un moniteur répondant aux spécifications les plus exigeantes de la plupart des ordinateurs

COMPATIBILITÉ :

Apple II avec carte RVB, Apple IIc, Commodore 64 et Vic 20, Dragon, Excelvision, Hector, Laser 3000, Oric 1 & ATMOS, Philips VG 5000, Spectravideo, Sinclair SPECTRUM, Thomson T07 et M05, MSX toutes marques etc.

CARACTÉRISTIQUES MC14 :

Connexion par prise Peritel SCART 21 broches. Entrée Son. Réglage de volume. Réglages : volume, luminosité, contraste, couleur. Commutation : RVB / PAL / Monochrome vert. Tube : Spécial informatique Haute brillance dalle sombre traitée anti-reflets.

HAUTE RÉSOLUTION : A côté du modèle standard présenté ci-dessus, il existe un MC14 HR pour les applications demandant une plus haute résolution, en particulier l'affichage en 80 colonnes. Sa présentation est similaire, il est **compatible IBM PC** et son prix est de 3 600 F.

Moniteurs MC14 & MC14HR Eureka

Ce moniteur est disponible chez votre revendeur habituel.

EUREKA INFORMATIQUE importe et distribue de nombreuses marques telles que COMMODORE, AMSTRAD, SPECTRUM, ORIC etc.

Revendeurs, contactez notre service commercial pour connaître nos autres produits et nos tarifs. **Tél : (1) 281.20.02.**

SERVICE-LECTEURS N° 248

* T.T.C. Prix public.

BON DE COMMANDE A RETOURNER A
EUREKA INFORMATIQUE
39, rue Victor-Masse
75009 PARIS
☎ (1) 281.20.02

M. _____
Rue _____
Code _____
Ville _____
Ordinateur possédé _____
Périphériques _____
Souhaite commander le matériel suivant :

Moniteur couleurs MC14	2 750 F
Moniteur couleurs MC14 HR	3 600 F
Câble pour Commodore	100 F
Câble pour Spectrum	120 F
Câble pour ORIC	120 F
Interface pour AMSTRAD K & B	420 F
Cable IBM PC pour MC14 HR	150 F

Ci-joint mon règlement de _____ par _____

64 K, écran monochrome ambre, haute résolution,
clavier de machine à écrire,
Simple ou double lecteur de disquette.

4.990 F H.T.
l'unité centrale.

JE ME MICROTOPE AVEC CAESAR, C'EST MON PLUS FIDELE COMPAGNON.

Microtop vous connaissez, cette nouvelle passion qui vous prend tout d'un coup. Aujourd'hui les 40 boutiques Microtop vous proposent, outre les derniers nés de la micro-informatique, le **micro-ordinateur Caesar.** Caesar c'est un micro-ordinateur **professionnel** particulièrement adapté aux besoins des artisans, commerçants, P.M.E. et professions libérales. Caesar est **compatible avec Apple soft** et CP/M**,** il accepte tous les logiciels. Plus de 3000 programmes sont accessibles : paie, comptabilité, facturation, tableur, traitement de textes, bases de données graphiques et communication... Caesar c'est enfin et surtout un prix exceptionnel pour un matériel de ce type. Alors n'hésitez pas. Caesar c'est aujourd'hui la meilleure façon de se **microtoper.** * Apple Computer INC. ** Trade Mark Digital Research

MICROTOP

La microdynamique Française en 40 boutiques.

L'INFORMATIQUE QUI VOUS VA.

digital

100 B : 28 160 F HT 100 + : 42 360 F HT

SANYO 550

8 425 F HT

Advance 86 b

19 000 F HT

ALIANCE informatique

ALIANCE vous donne rendez-vous dans l'un de ses points agréés

- 12000 RODEZ
- 12100 MILLAU
- 13100 AIX-EN-PROVENCE
- 13000 MARSEILLE
- 15000 AURILLAC
- 17100 SAINTES
- 19000 TULLE
- 24000 MONTPELLIER
- 24500 BEZIERS
- 24300 NIMES
- 37000 TOURS
- 38100 GRENOBLE
- 39000 LONS-LE-SAUNIER
- 42000 SAINT-ETIENNE
- 44000 NANTES
- 45000 ORLEANS
- 46000 CAHORS
- 49000 ANGERS
- 62219 BOULOGNE-SUR-MER
- 62300 LENS
- 64100 BAYONNE
- 71100 CHALON-SUR-SAONE
- 71200 LE CREUSOT
- 74000 ANNECY
- 83000 TOULON
- 84000 AVIGNON
- 87100 LIMOGES

SERVICE LECTEURS N° 20

Cette couverture a été réalisée sur Goupil 3 par Pierre Jumet et Nicolas Clair, de la société ASA.

Société Parisienne d'Edition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Administration - ventes
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200 33 05
Télex : PGV 230472 F

Copyright 1985
Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Juin 1985
N° d'éditeur : 284
Distribution
SAEM Transports Presse

MICRO SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Reproduction, même partielle, interdite sauf accord écrit de l'éditeur. Tous droits réservés pour tous pays. Toute reproduction, même partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1er de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

MICRODIGEST

Le magazine de *Micro-Systèmes*

Toute l'actualité, l'économie et tous les éléments techniques (produits, événements, stages, nouveaux matériels et logiciels, livres, etc.) du monde micro-informatique.

P. 24

SOCIETE & SOCIETES

L'ADL « promoteur informatique »

Créée en 1980, l'Agence de l'informatique travaille dans le sens d'une diffusion des technologies informatiques. *Micro-Systèmes* a rencontré pour vous son président, Olivier Mareuil.

P. 84

SOMMAIRE N° 54

BANCS D'ESSAI

A. Capelain

Le Deskpro 4 de Compaq

Doté d'un disque dur 10 Mo, son processeur rapide pouvant être relayé à la vitesse d'un IBM XT, ce micro-ordinateur sait tirer son épingle du jeu des compatibles. **P. 88**

J.M. Aragon

L'imprimante Dataproducts SPG 8021

Le constructeur déjà connu des centres de calculs traditionnels attaque le marché de la micro-informatique accompagné de toute une série d'imprimantes compatibles avec l'IBM Graphics... **P. 94**

REALISATION

R.M.S.1, le robot Micro-Systèmes (2)

A l'aide du circuit proposé ce mois, votre robot répétera chacun de vos ordres tels qu'il les aura compris **P. 118**

TECHNOLOGIE

Les fiches composants de Micro-Systèmes (II)

Trois composants, la palette graphique Thomson EF 9369, le processeur Nec µPD 7720 et l'horloge temps réel Motorola MC 146818, présentés pour vous... **P. 127**

Les bus 16/32 bits

Les nouvelles générations de processeurs ont nécessité le développement de nouveaux bus parmi lesquels Multibus II et VME qui se taillent une part importante..... **P. 136**

ARTEFACT

Intelligence artificielle et jeux de stratégie

Les jeux ont été un des axes de recherche dans le domaine de l'intelligence artificielle. Voici quelques-unes des techniques employées..... **P. 148**

TESTS LOGICIELS

Macintosh : l'image et le son

A l'aide d'une caméra et de Macvision, captez toute image sur votre ordinateur. Quant à Concertware, il transforme votre Macintosh en un Paganini redoutable..... **P. 159**

ABC Base, Inter Base, l'alternative française

Pomme d'Or 1984, ces deux logiciels représentent un ensemble de gestion de données exploitant au mieux les possibilités du Macintosh..... **P. 164**

CAHIER DE PROGRAMMES

Les envahisseurs attaquent sur Amstrad CPC 464

Exploitant les capacités graphiques de l'Amstrad, ce jeu vous permettra d'entraîner vos réflexes..... **P. 173**

Merge : que deux programmes n'en fasse plus qu'un

Cette fonction classique de tous les Basics manquait jusqu'à aujourd'hui au Commodore 64..... **P. 181**

Gestion de fichier mémoire pour votre « pocket »

Accélérez vos traitements sur le PC 1500 en gérant vos fichiers directement en mémoire..... **P. 183**

ENQUETE LECTEURS

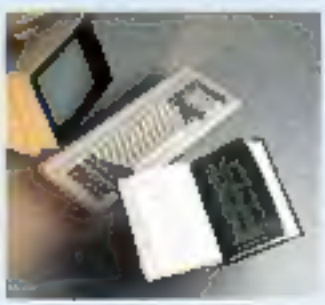
Pour nous aider à mieux vous satisfaire, pour gagner de nombreux lots, retournez-nous ce questionnaire rempli avec précision..... **P. 189**

Livres et bibliographie.... P. 73
Stages..... P. 77
Calendrier..... P. 79
La bande dessinée P. 81
La revue de presse P. 208
Service lecteurs P. 226

DOSSIER

La traduction automatique de textes

Malgré leurs limitations actuelles, les systèmes de traduction automatique représentant un des grands axes de recherche du domaine des logiciels intelligents..... **P. 102**



NOS ADRESSES UTILES P 225

ENTREZ ET FAITES COMME CHEZ VOUS EN INFORMATIQUE.

On parle que vous en faites autant ? Enfin presque, soyons réalistes. Il faut un certain tour de main.

Avec Epson N° 1 mondial de l'imprimante, leader du micro portable, vous allez vraiment avoir l'impression d'entrer en informatique comme chez vous. Gestion, comptabilité, traitement de texte, bases de données, tableurs... Tout est à portée de la main.

Et sans trop rougir ni en temps, ni en énergie, ni en argent.

Alors, n'hésitez plus, entrez avec le sourire. Comme sur la plage !

Pour les concessionnaires Service Informations Informatiques Epson (de 9 h à 17 h) : [illegible]

EPSON

LA ROUTE INFORMATIQUE

SERVICE-LECTEURS N° 136

MICRO SYSTEMES

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef :
Georges Péconil

Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulponi

Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin

Secrétaire de rédaction :
Ingrid Halvorsen

Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz

Maquette : Laurent Marinot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
H. Benoît, Ch. Buignet, A. Cappuccio, M. Combe Labiche, T. Courtois, O. Duvernauil, D. Ernotte, B. Faller, J. Ferbec, M. Hosatte, A. Kerhervé, C. Lapecq, A. Labro, A. Maréchal, A. Mignot, C. Rémy, M. Rousseau, P. Truc, B. Velleux.

Photos et illustrations :
J.M. Aragon, M. Birot, A. Cappuccio, Colin Thibert, D. Crété, O. Duvernauil, P. Girbès, R. Lecourieux, C. Poriel, J. Waeckerlé.

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P.
Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Francine Fohrer
Secrétaire :
Michèle Cohen
70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotion :
Solange Grco
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris-Cedex 19
Tél. : 200.33.05.
1 an (11 numéros) :
205 F (France), 295 F (Etranger)

EDITORIAL

La barrière linguistique semble un obstacle important à la communication : en effet, il n'est guère possible à chacun (sauf exception) de maîtriser plus de deux ou trois langues.

Une solution peut être l'utilisation d'un langage universel ; ce rôle, dans beaucoup de domaines techniques, est dévolu à l'anglais, ce qui semble, pourtant, ne pas réjouir tout le monde. Citons, par exemple, l'existence d'une commission dont le but est la défense à tout prix de notre vocabulaire. Celle-ci, afin de sauvegarder notre patrimoine culturel par l'intermédiaire de son support linguistique, tente de proscrire toute invasion étrangère dans notre beau parler.

Ainsi, depuis quelques mois, vous ne vous chauffez plus au **fuel,** mais vous utilisez les pouvoirs calorifiques du **fioul.**

D'ici peu, je ne serai pas surpris de garer ma voiture dans un **parkingue** au lieu d'un **parking !**

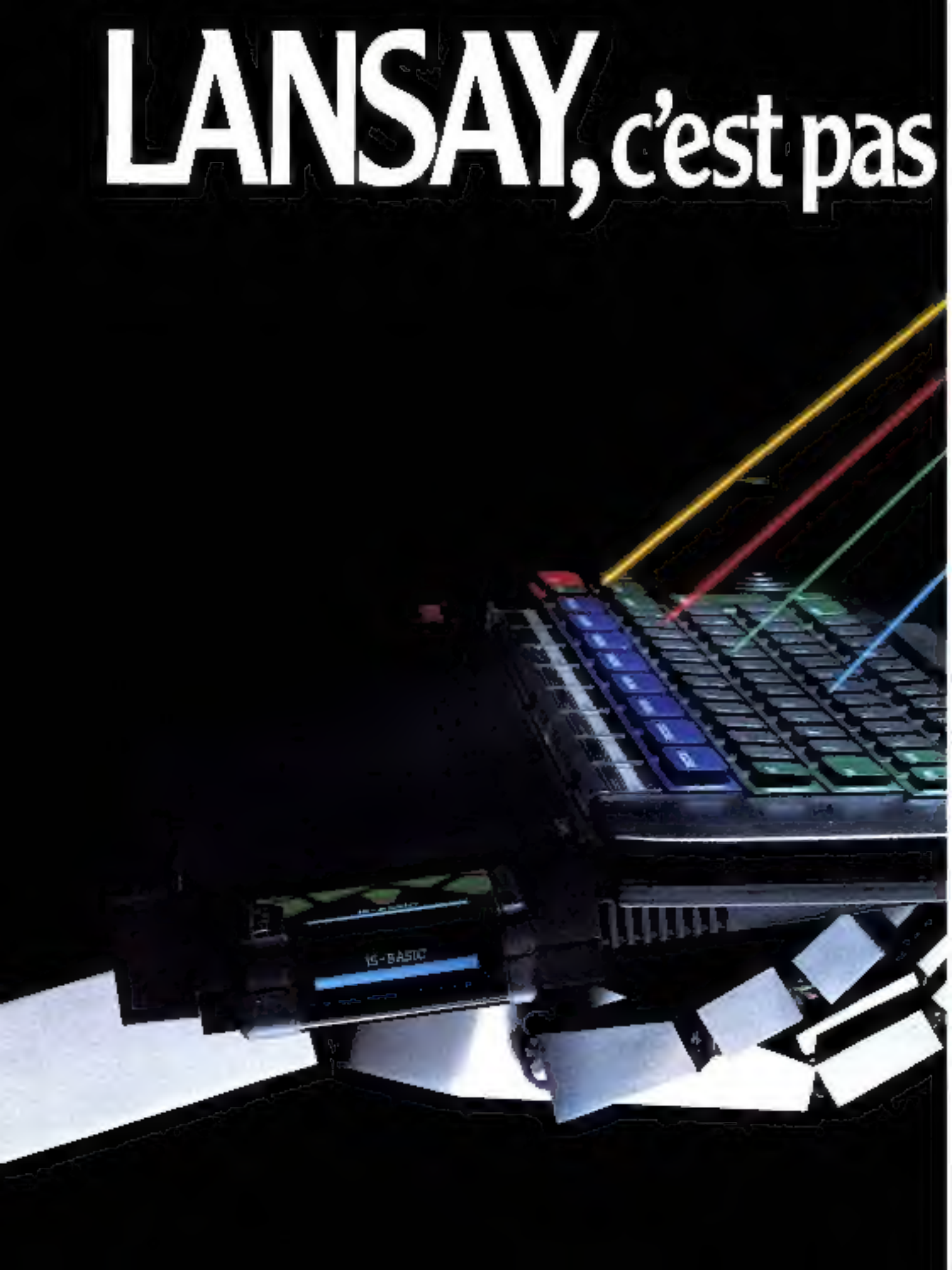
Heureusement pour la langue française, les romans anglo-saxons sont, quant à eux, emplis de **rendez-vous*** ou d'impression de **déjà vu***.

Une autre solution, chère à tous les amateurs de science-fiction consiste à élaborer des systèmes de traduction automatique. On peut rêver alors à un monde futur où il serait possible de converser en son propre langage avec un étranger par l'intermédiaire d'un tel système.

Notre dossier nous montre que, hélas, nous n'en sommes pas encore à ce stade, même si les systèmes développés aujourd'hui permettent déjà une accélération notable des traductions professionnelles (donc une diminution du coût de celles-ci). Le « dégrossissage » du travail est effectué par la machine, le traducteur humain n'ayant que la finition à assurer : ces systèmes traduisent encore **worm gear** par **pignon de ver** plutôt que **vis sans fin.**

* En anglais dans le texte.

LANSAY, c'est pas



juste, il a tous les talents !

Sacré Lansay 64 ! Il affiche insolemment tous ses talents !

Quelques exemples parmi tant d'autres :

- Mémoire vive : 64 Ko extensibles jusqu'à 4 Mo.
- Mémoire morte : 48 Ko extensibles jusqu'à 4 Mo.
- Basic surpuissant avec mini logo intégré.
- Traitement de texte intégré.
- Résolution graphique : 672 x 512 points.
- 256 couleurs affichables pour les passionnés de graphisme.
- 4 voies 8 octaves, en stéréo pour les mordus de création musicale.
- Interfaces : série, parallèle, réseau.
- Clavier : 69 touches + 16 préprogrammées + 16 traitement de texte.
- Extra plat !

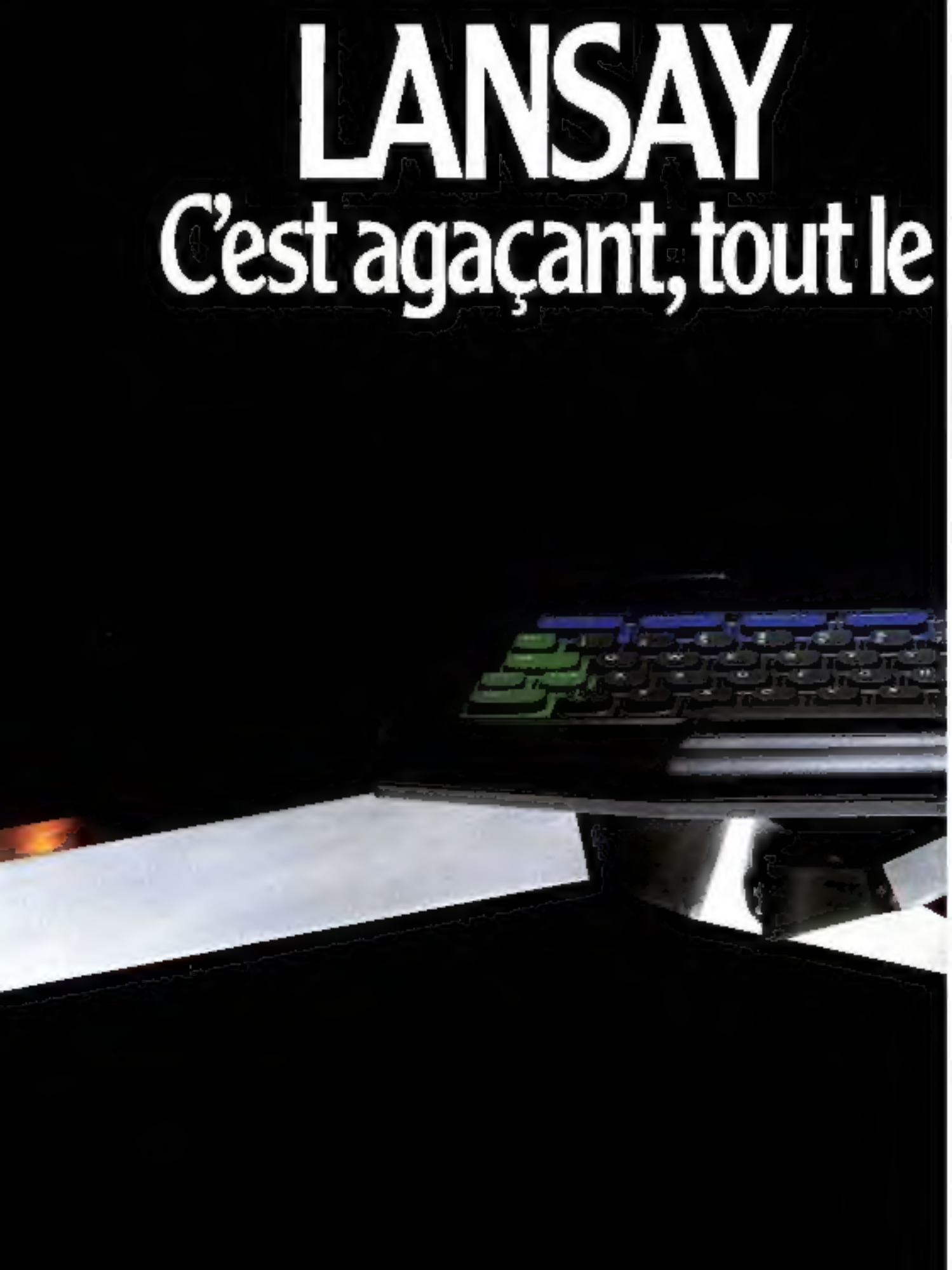
Pas de doutes, le Lansay est bien le micro le plus doué de sa génération.
Ce qui, reconnaissons-le, est assez injuste – pour les autres !

Lansay

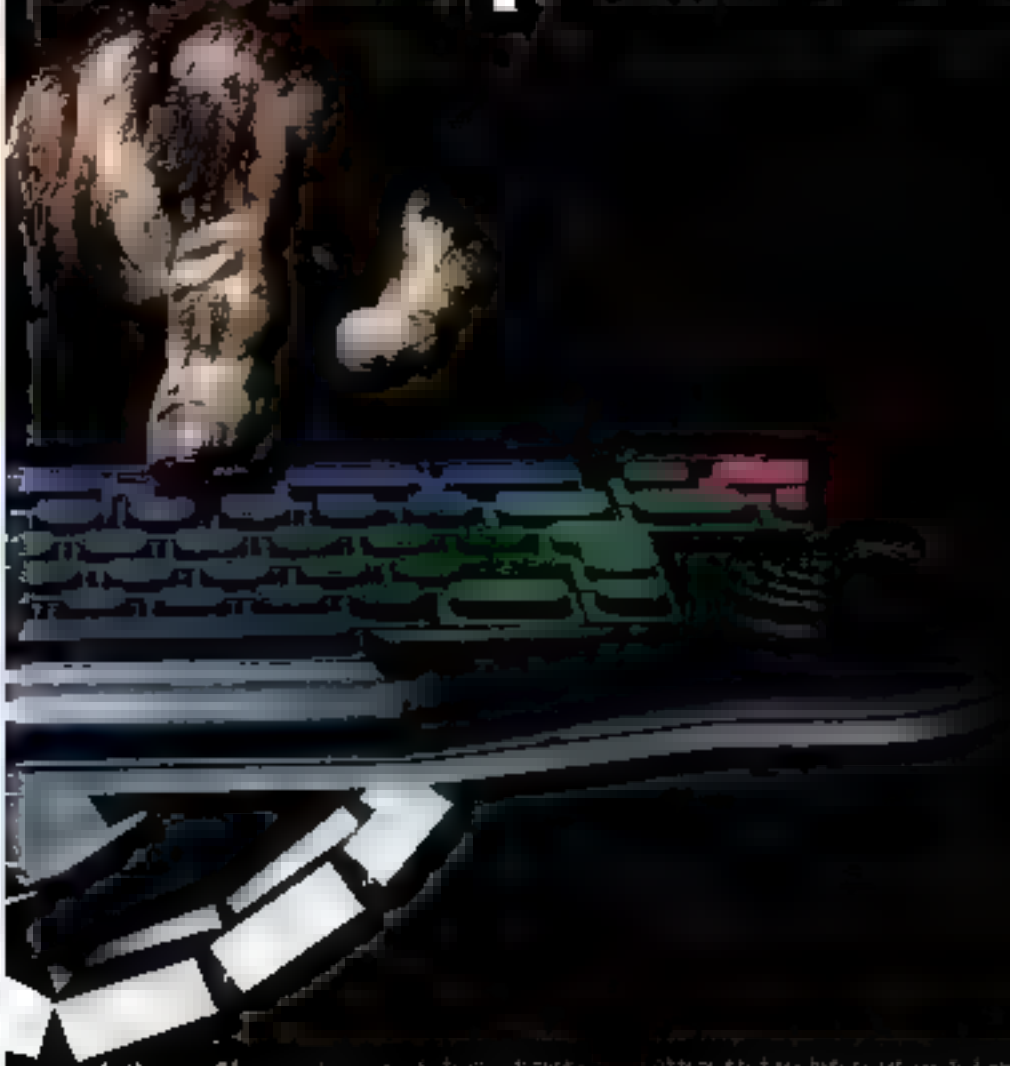
Avec LANSAY, le futur c'est génial !

LANSAY

C'est agaçant, tout le



monde peut s'en servir!



Le Lansay 64 a encore un atout : la simplicité. Et pourtant, cette machine possède les spécifications techniques les plus sophistiquées du marché.

Ses capacités sont innombrables, ses possibilités immenses et extensibles en fonction des évolutions technologiques futures.

Inutile de les recenser : toute la presse en parle depuis des mois et la liste impressionnante de ses aptitudes est déjà connue.

Véritable bête informatique, le Lansay 64 n'en est pas moins l'instrument le plus simple et le plus agréable à utiliser grâce à son clavier sensible et son Joystick intégré.

Un micro aussi facilement maniable, reconnaissons-le, c'est agaçant... pour les autres !

Lansay

Avec LANSAY, le futur c'est génial !

LANSAY

C'est exaspérant, pour

En vente dans toutes les

fnac

et points de vente spécialisés

2990 F il possède tout !

C'est vrai, c'est exaspérant un micro aussi en avance sur son temps !

C'est exaspérant, un micro complètement évolutif, suréquipé de naissance, afin de recevoir tous les dispositifs indispensables aujourd'hui comme demain : Modem, Microprocesseur, Unités de commandes de robots, Disques durs, Synthétiseur de parole, Commande de systèmes d'alarme, Disques optiques numériques, Logiciels comptables, etc.

C'est exaspérant, le Lansay est même livré avec une cassette de démonstration, un cordon Péritel, 2 câbles pour magnétophone, un manuel de programmation en français, une alimentation, sans oublier que le Joystick et le traitement de texte sont intégrés.

C'est exaspérant un micro quasi indémodable quand tout se démode si vite !

Et pourtant... tel est le Lansay...

Ce micro à ce prix, reconnaissons-le, c'est terriblement exaspérant... pour les autres !

LANSAY

SERVICE EXPRESS

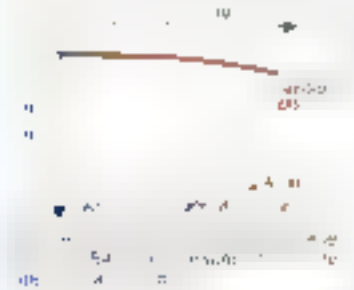
Avec LANSAY, le futur c'est génial !

FlexyDisk BASF: la force est avec vous

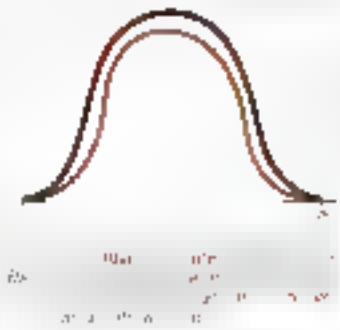
Une force nouvelle arrive : le FlexyDisk BASF, une disquette qui vous apporte la maîtrise totale des opérations informatiques dures, pour les domaines

La force de la sécurité

La force du FlexyDisk BASF est d'abord sa fiabilité. Exemple comme à la longueur (fig



une sécurité optimale pour vos données grâce à des normes de fabrications bien supérieures à la moyenne (fig 2). Chaque FlexyDisk BASF contrôlé et garanti est livré sans erreur à sa sortie d'usine



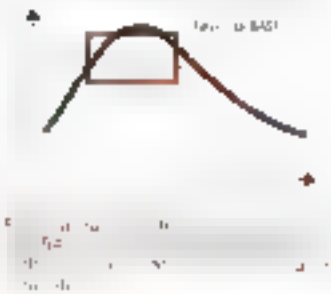
La force de la durabilité

Avec le FlexyDisk BASF, vos données sont en sécurité pour des années et années et peut-être même plus

Prêtes à être restituées intactes, à tout moment grâce à l'extraordinaire stabilité de la couche conductrice magnétique. Vous aimez le test : le FlexyDisk BASF supporte plus de 3L millions de passages de tête par piste (70 millions pour le FlexyDisk Science) sans altération (fig 3)

La force du nombre

Premier fabricant européen, BASF vous propose une gamme de 600 disquettes compatibles avec tous les systèmes informatiques à disquettes



FlexyDisk BASF, quel que soit votre système d'enregistrement, la force est avec vous

BASF

les mémoires intactes.

SERVICE LECTEURS N° 28

COMMUNICATIONS du 24 Mars au 18 Juin.
3e Forum C G C T de la Communication d'entreprise
LILLE - NANCY - STRASBOURG - LYON - MARSEILLE -
TOULOUSE - BORDEAUX - NANTES - REIMS -
ORLÉANS - ROUEN - PARIS.

E N G E

LA SIMPLICITE AU QUOTIDIEN

DÉCOUVREZ-LA AVEC LE TERMINAL CHALLENGE 301 X...

De conception et de fabrication françaises, il dessine en toute simplicité, en même temps qu'il consulte, analyse ou calcule sans se priver de recevoir simultanément un message. Magistralement, sur une seule page écran.

Avec Challenge 301 X les tâches d'aujourd'hui sont simplifiées. Compatibilités VT 100, VT 220, VT 240, T 4010, 4014.* Challenge 301X le premier d'une génération qui dialoguera dans tous les langages du futur.

CGCT

Marques déposées : VT100 ... T4010 ... 4014 Tektronix

Retournez ce bon à CGCT 46, rue Troyon 92310 SEVRES Tél. 626.52.20 pour obtenir une documentation sur Challenge 301 X

Nom Prénom

Adresse

SERVICE LECTEURS N° 106

L'EMPIRE CON

Le PaP a été conçu pour le Graphisme, c'est un ordinateur unique qui doit son existence à la technologie d'avant garde de TOSHIBA. Tout dans cet ordinateur a été étudié pour obtenir une qualité exceptionnelle de travaux réalisés avec un confort d'utilisation optimal.

Avec sa haute résolution graphique, sa "souris", ses icones, le PaP est communément désigné comme le PC du Graphisme.

Le Graphisme Les caractéristiques de cet ordinateur permettent aussi bien le dessin à l'écran que la conception des œuvres graphiques de tous genres. Le PaP dispose d'une résolution graphique de 640 × 508 points en monochrome ou en couleur dont le nombre peut varier de [illegible] à 256.
Parmi les logiciels qui ont été sélectionnés pour leur qualité, on peut mentionner [illegible] pour le [illegible] assisté par ordinateur [illegible] pour les graphiques de gestion.
La réalisation de dessins ou de graphiques se [illegible] être favorisée des moyens mis à la disposition de l'utilisateur, c'est à dire la souris, les icônes, la puissance de traitement de l'ordinateur et la compatibilité.

La souris [illegible] de l'ordinateur, elle permet de dessiner à l'écran et facilite les opérations graphiques.

Les icones permettent une visualisation [illegible] des opérations à réaliser [illegible] pour dialoguer avec le PaP.

La puissance confère les possibilités de travailler rapidement aussi bien dans les activités graphiques que dans d'autres domaines.

La capacité des lecteurs de disquettes est de 720 000 caractères par secteur, soit environ 400 pages dactylographiées.

La grande [illegible] apportée par TOSHIBA est la possibilité de lire ou d'écrire dans tous les formats classiques PC [illegible]. Enfin, pour couvrir tous les besoins, un disque de [illegible] Megabytes est disponible en option.

La compatibilité Le PaP est un ordinateur compatible PC [illegible] la compatibilité [illegible] graphique. Il peut aussi utiliser [illegible] Multiplan, Open Access, [illegible], WordStar, etc.

Toutes ces caractéristiques font du PaP un outil à la fois spécifique et complet.

TOSHIBA
Le leader japonais du compatible

TRE-ATTAQUE

Nous devons le "PaP C" aux techniques avancées, mises en œuvre par TOSHIBA
Cet ordinateur comme la lettre "C" l'indique, est un ordinateur Compact et Compatible
Il est destiné aussi bien à un usage professionnel que personnel.
On le trouve dans les grandes entreprises, sur le bureau des cadres et des dirigeants, auprès des professions libérales des PME, des ingénieurs

Compact Le "PaP C" est un ordinateur compact dont la ligne élégante enferme dans un coffret de [illegible] cm d'épais tout une mémoire centrale de [illegible] Ko, [illegible] fentes d'extension totalement invisibles.
Son faible encombrement et l'adjonction d'un écran plat à cristal liquide de [illegible] font du PaP C un ordinateur réellement transportable.

Compatible Le PaP C enregistre un taux de compatibilité à "98%" qui se situe parmi les meilleurs.
Il permet d'utiliser la presque totalité des logiciels disponibles sur le marché, les "C" qui vont de "Flight Simulator" à plus [illegible]

A ces grandes caractéristiques, nous ajouterons deux qualités majeures : le confort d'utilisation et la puissance de traitement.

Confort Un écran monochrome ou en couleur orientable dans toutes les directions ainsi qu'un clavier mobile permettent à l'utilisateur de travailler dans la position optimale.

Des ordinateurs lumineux sur le marché ont été également mis au point pour apporter un confort supplémentaire.

Puissance Avec plus de mémoire centrale sans adjonction de carte supplémentaire.

TOSHIBA, le leader japonais du "compatible" a ainsi créé deux ordinateurs qui répondent aux besoins les plus vastes d'une clientèle exigeante.
Les entreprises, les professions libérales, l'artiste trouvent à travers ces deux modèles la solution à leur attente.

[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 39

MICROPROCESSEURS

Z 80 R 6502 6809

COMPRENDRE leur fonctionnement
CONCEVOIR - RÉALISER vos applications

ZMC

MPF B

● MICROPROCESSEUR Z 80
haute performance ... de 158 instructions
● 4 Ko ROM ... interpréteur BASIC 2 Ko RAM
● Clavier 36 touches ... Accès aux registres. Programmable en langage machine
● 6 afficheurs LED, interface K7
● Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, CTC et PIO
Le MICROPROFESSOR MPF B est ...
Matériel livré complet avec alimentation ...

MPF PLUS

● MICROPROCESSEUR Z 80
8 Ko ROM 4 Ko RAM (extensible)
● Clavier AZERTY 49 touches mécaniques avec Bip
● Affichage alphanumérique 20 caractères ... 40 caractères. Interface K7, connecteur de sortie
● ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DÉSASSEMBLEUR ... messages d'erreurs, table des symboles, etc.
● Options : 8 Ko ROM BASIC, 8 Ko ROM FORTH
● Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM
Le MICROPROFESSOR MPF PLUS est à la fois un outil pédagogique et un système de développement souple et performant.
Matériel livré complet avec alimentation, notice d'utilisation et d'application en français, listing source du moniteur ...

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF B ET MPF PLUS

● PRT MPF B ou PLUS : imprimante thermique
● SSB MPF B ou PLUS : synthétiseur de parole
● SGB MPF B ou PLUS : synthétiseur de musique
● EPB MPF B/PLUS : programmateur d'EPROMS
● TVB MPF PLUS : interface vidéo pour moniteur TV
● IOM MPF PLUS : carte entrée/sortie et mémoire (8 Ko)

MICROKIT 09

MPF I/65

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS TÉL. : 16 (4) 458.69.00

SUD de la FRANCE C.R.E.E. 138, AV THIERS - 69006 LYON - TÉL. (7) 894.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P 9 - 60580 COYE-LA-FORET

☐ MPF B 1 645 F TTC
☐ MPF PLUS 2 ... 95 F TTC
☐ MPF I/65 2 995 F TTC
☐ PRT B ou PLUS 1 ... 95 F TTC
☐ EPB B/PLUS 1 895 F TTC
☐ SSB B ou PLUS 1 695 F TTC
☐ SGB B ou PLUS 195 F TTC
☐ IOM SANS RAM 1 495 F TTC
☐ IOM AVEC RAM 1 795 F TTC
☐ TVB PLUS 795 F TTC
☐ OPTION BASIC PLUS 400 F TTC
☐ OPTION FORTH PLUS 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
☐ MPF-I B ☐ MPF-I/65 ☐ MPF PLUS
☐ MICROKIT ☐ LISTE ET TARIF

NOM
ADRESSE

Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.)
Signature et date

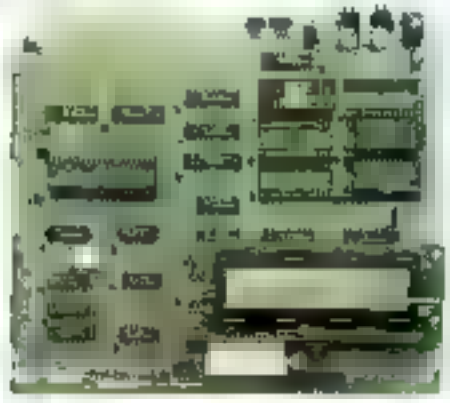
MICROPROCESSEURS

ZMC

8088

- MICROPROCESSEUR Intel 8088 CPU 8 bits version 4,7 MHz avec bus de données 8 bits
- 16 Ko ROM extensible à 48 Ko avec des ROM's 8 Ko Programmes résidents MONITEUR ASSEMBLEUR 1 passe, DESASSEMBLEUR
- 4 Ko RAM extensible à 24 Ko avec RAM's 8 Ko
- Clavier QWERTY 59 touches mécaniques
- Affichage deux lignes de 20 caractères extraites d'une page de 24 lignes Type L C D 192 caractères ou symboles matrice 5 x 7
- Interface K 7 000 à 2 000 bits/sec
- Interface imprimante type 'CENTRONICS' 6 ports
- Connecteur de sortie 62 ports

Matériel livré complet avec alimentation et documentation



Le MPF-1/88 est un système didactique destiné à toute personne désirant acquérir une formation claire et précise sur les MICROPROCESSEURS 16 bits.

Le MPF-1/88 est équipé de l'Intel 8088 , comme beaucoup d'ordinateurs professionnels Compatible avec de nombreux circuits périphériques 8 bits, le MPF-1/88 assure une transition aisée vers la nouvelle génération des 16 bits

Ce matériel permet également une meilleur exploitation des MICROPROCESSEURS 16 bits et la conception d'applications élaborées.

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DEPOSEE MULT TECH

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : Tél. : 16 (4) 458.69.00

SUD de la FRANCE - C.R.E.E. 138, AV THIERS - 69006 LYON - TÉL. (7) 894.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

NOM
ADRESSE

MPF 1/88 - 3 995 F TTC

Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.).

Signature et date

SERVICE-LECTEURS N° 140

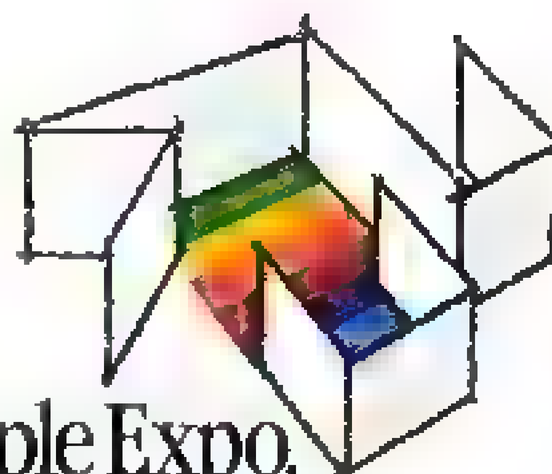
Secouez-vous les puces.

Les 14, 15, 16 juin 1985
Parc des Expositions.
Paris. Porte de Versailles
Bâtiment 1-1

Tout l'univers Apple sur [illegible] m²
les machines, les périphériques, les logiciels
la télé-informatique personnelle
les connexions dans l'entreprise
les concessionnaires, les auteurs et éditeurs de logiciels, les conférences techniques et les rencontres, les ateliers pratiques non stop
et la [illegible] Apple

Plus [illegible] bar, un restaurant [illegible] Apple [illegible] pour les enfants, des jeux, des animations en permanence

Le 14 juin de 11 h à 22 h
Le 15 juin de 9 h 30 à 22 h
Le 16 juin de 9 h 30 à 19 h



Apple Expo.

SERVICE-LECTEURS N° [illegible]

SANYO 550 asfodel 9.990 TTC

PC COMPATIBLE

FACTURATION
COMPTABILITÉ
STOCKS
etc...

SANYO 550

8088 128 Ko ext 512 Ko Ms DOS 2.11 PUISSANT BASIC
GRAPHIQUE 8 COULEURS 640 x 200 1 LECTEUR 80 Ko 5"
PRISE JOYSTICK (et RS 232 EN OPTION) CLAVIER AZERTY

MULTIPLAN
d BASE II
EASYWRITER
LOTUS 1 2 3
TEXTOR
etc...

Chez Asfodel
192 K RAM D'ORIGINE
MONITEUR N & GRATUIT !
3 LOGICIELS GRATUITS !
TABLEUR
- GESTFICH
TRAITEX

EXT
512 Ko
N C

CARTE
1 2 3
N C

9.990 F ttc

AUTRES MODÈLES

SANYO 550	MAXI	2 x 180 Ko	11 470 F TTC
SANYO 550	PLUS	1 x 360 Ko	11 470 F TTC
SANYO 550	2	2 x 360 Ko	13 990 F TTC
SANYO 550	3	2 x 720 Ko	15.990 F TTC
SANYO 550	6	1 x 720 10 Mo	26.990 F TTC

PÉRIPHÉRIQUES

2ème DRIVE 80 Ko	1 290 F TTC
2ème DRIVE 360 Ko	2 490 F TTC
CARTE GRAPHIQUE LOTUS 1 2 3	N.C.
EXTENSION 64 Ko	599 F TTC
EXTENSION 256 Ko à 512 Ko	N.C.

IMPRIMANTES

P 2000	Machine à écrire interface		4 990 F TTC
ONI-LINE SP 25	120 cps	132 c)	5 690 F TTC
ONI-LINE SP200	200 cps	132 c	9 990 F TTC
MANNES	MANN MT 805	80 cps 80 c)	3 990 F TTC
MANNES	MANN MT 180	60 cps 132 c)	6 990 F TTC

olivetti

M 24 : 19.990 F TTC

M 21 : 21.990 F TTC

asfodel
80, RUE ROME
75008 PARIS

«La petite boutique compétente»

522-14-37
(à 600m de ST LAZARE)

SERVICE LECTEURS N° 4

MICRO digest
MAGAZINE

DES CREATEURS TOUS AZIMUTS.

Pierre Jamet, Nicolas Clair et Alain Le Boucher sont surprenants ! Le premier est graphiste sur ordinateur, le second concepteur de logiciels, et le troisième poète, sculpteur et technicien à la fois, réalise d'étranges et fascinantes constructions lumineuses. *Micro-Systèmes* les a rencontrés dans les locaux de l'entreprise ASA, pour laquelle ils travaillent, et leur a posé quelques questions sur le sens de leur démarche et leurs motivations.

Micro-Systèmes : Pierre et Nicolas, comment et pourquoi avez-vous décidé de travailler sur ordinateur ?

Pierre Jamet : Le secteur graphique chez ASA existait en fait dès la création de l'entreprise. Ma formation artistique n'était absolument pas dirigée vers la micro-informatique et j'étais même plutôt méfiant vis-à-vis de cette technique. En fait, j'ai tout simplement répondu à une petite annonce, et Nicolas m'a fait passer un essai : je suis entré dans l'entreprise en dessinant un papillon !

Nicolas Clair : Pour ma part, le temps de développement de la société m'avait permis de concevoir un logiciel graphique sur Goupil 3 pour répondre à une demande de la SNIT qui désirait une animation présentant l'ordinateur. C'était une bonne base pour aller plus loin.

M.S. : Au début, comment travailliez-vous vos images ?

P.J. : À partir du clavier, je travaillais avec l'utilitaire qu'avait créé Nicolas, car je ne possédais pas de tablette à digitaliser. L'image était choisie, reproduite sur plan film, et à l'aide du curseur, je traçais une multitude de petits segments. Je remplissais les zones en sélectionnant les couleurs au clavier. C'était les débuts du logiciel, et pourtant il fallait sortir des images de très bonne qualité... un vrai casse-tête.

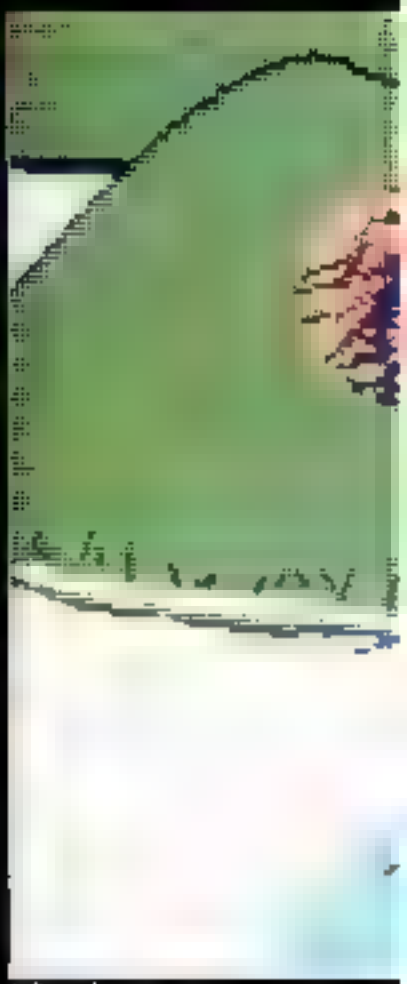
N.C. : C'est en travaillant en étroite collaboration avec Pierre que l'utilitaire s'est amélioré. Sur le plan artistique, il me donnait les « manques » du logiciel, et j'essayais d'apporter des réponses sur le plan technique. Lorsque nous avons acquis la tablette à digitaliser, j'ai développé un utilitaire permettant de travailler également avec le clavier, par exemple pour tracer des droites.

C'est la combinaison « tablette-clavier » qui nous a servis à faire les images que vous voyez.

M.S. : Pourquoi ne commercialisez-vous pas ce logiciel ?

N.C. : Tout simplement parce qu'il évolue constamment !

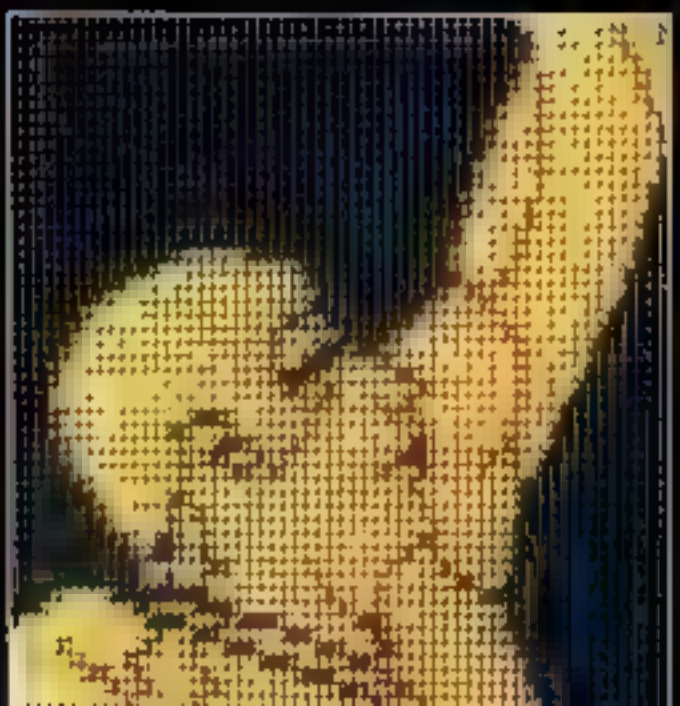
P.J. : Nous ne pourrons le commercialiser qu'après perfectionnement et adaptation sur d'autres micro-ordinateurs.



▲ Pierre Jamet : sanguine.

MICRO

MAGAZINE



M.S. : Que voulez-vous faire de ces images, à qui vont-elles servir ?

N.C. : Nous visons tout ce qui est du domaine de la communication : la publicité, le cinéma, le document à usage interne de l'entreprise et l'animation graphique de logiciels.

P.J. : L'atout majeur par rapport à nos confrères, est que nos images sont vendues moins chères compte tenu du faible investissement.

M.S. : Pour revenir à l'aspect artistique, l'ordinateur est-il intéressant pour un peintre ou un graphiste ?

P.J. : C'est la question que je me suis posée au début. Maintenant, je pense que oui. C'est un « plus » et un nouveau support pour la création plastique. Il ne faut pas voir une rivalité informatique/image traditionnelle. A l'arrivée de la photographie, beaucoup de peintres ont critiqué cette nouvelle technique, ils voyaient un antagonisme par rapport à la peinture... on s'est très vite aperçu qu'il n'en était rien.

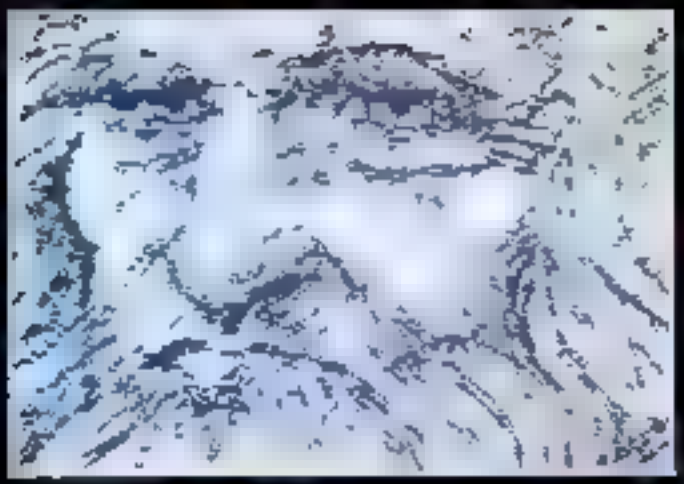
M.S. : Pourquoi travailler sur des « petites » machines ?

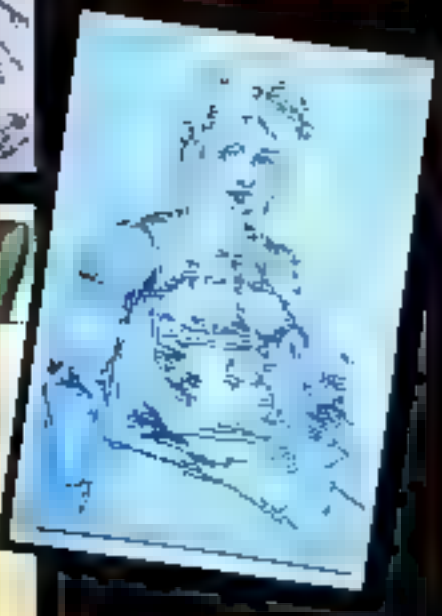
P.J. : Je serais tenté de dire qu'il y a presque plus de possibilités sur les petites machines que sur les gros systèmes plus perfectionnés. La simplicité d'accès à l'outil plaide en faveur des micro-ordinateurs ; pourquoi chercher à tout prix la haute définition puisque le peintre, avec les outils traditionnels arriverait à un résultat meilleur... Ce qui m'intéresse dans la création sur ordinateur, ce n'est pas seulement le nouveau support, c'est aussi les nouvelles images par ce nouveau support. ■

Propos recueillis par L. Marlaot

Photo Jean-Marie Aimpas

Pierre Jamet au travail.





MICRO digest
MAGAZINE

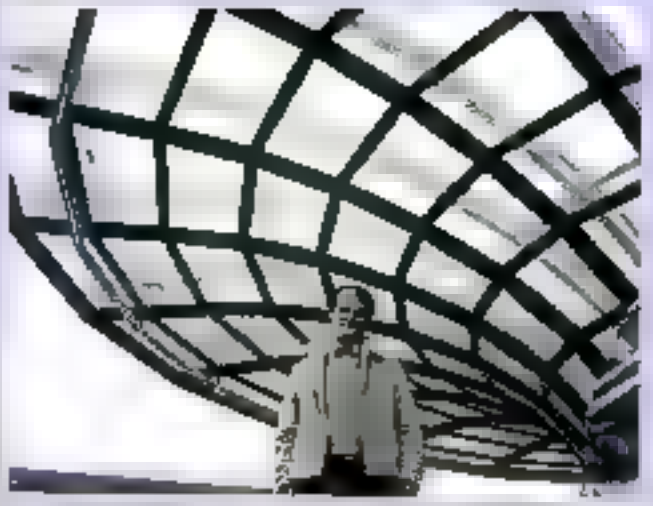


Photo Jean-Marie Patel

Alain Le Boucher trente-quatre ans, est né en Bretagne. Après une formation aux Beaux-Arts, il participe au démarrage de la société SMT Goupil. En 1981, il décide de se consacrer entièrement à la création artistique en utilisant des concepts et des matériaux nouveaux et imagine alors *les luchrones*, construits à partir de composants électroniques. Il travaille maintenant au sein de la société ASA et expose ses œuvres dans différents musées. Une de ses sculptures devrait être érigée au bord du lac d'Annecy et Alain a bon espoir d'obtenir une commande du nouveau musée de la Villette, à Paris.

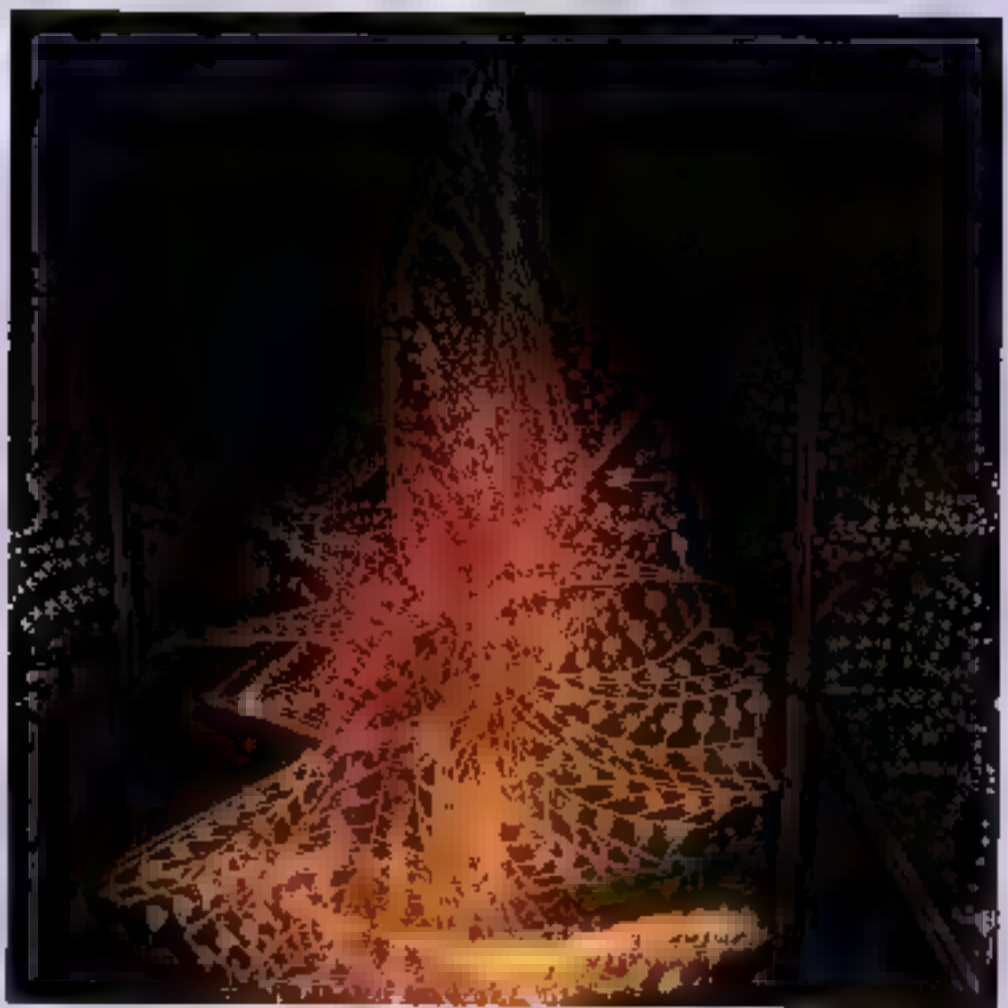
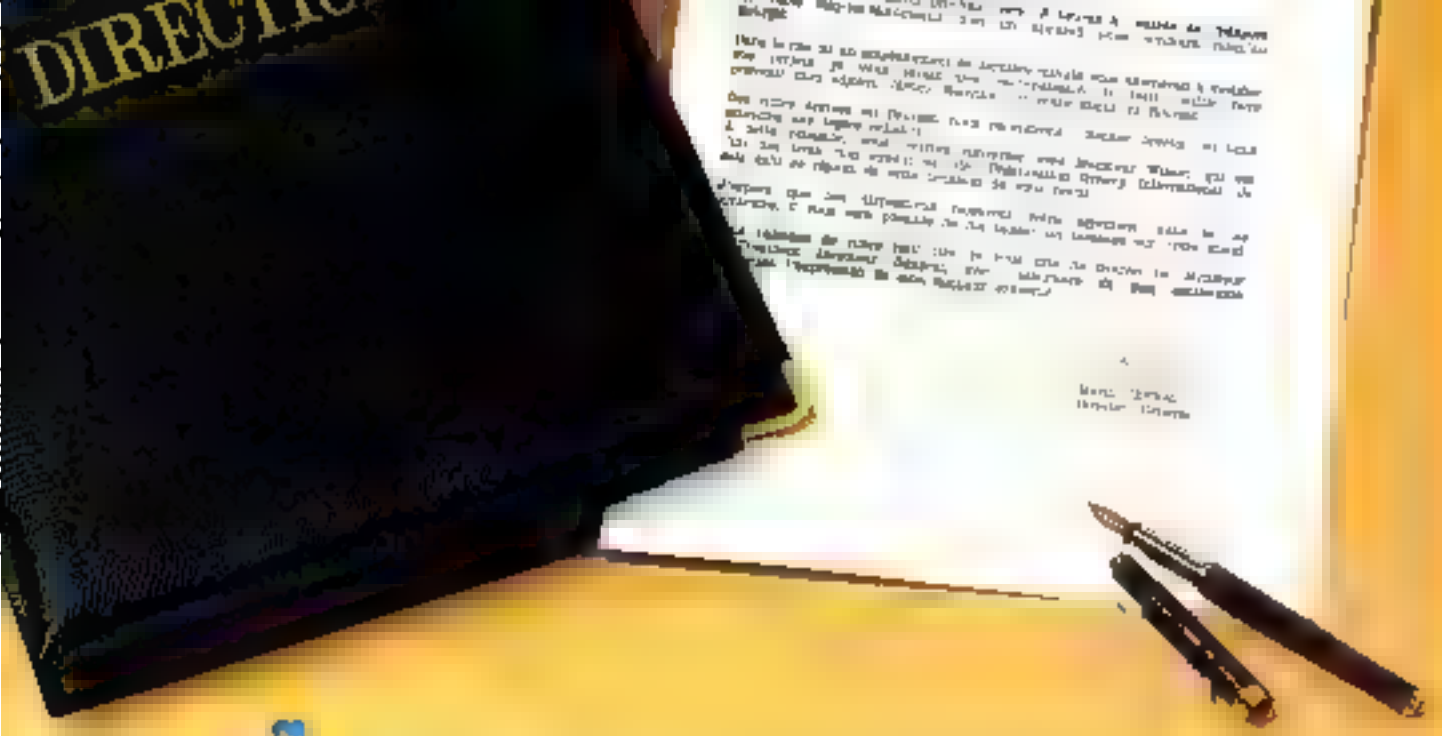


Photo Jean-Marie Martin

Les luchrones

Alain Le Boucher a baptisé ses sculptures *Luchrones* de Lux (lumière) et chronos (temps). Il développe des programmes sur micro-ordinateur Goupil, qui sont ensuite conservés sur EPROM et pilotés par des processeurs installés sur la structure métallique de l'œuvre. Différents capteurs (photostransistors...) permettent d'obtenir en fonction de l'éclairage ambiant et des combinaisons lumineuses ainsi créées des variations de rythmes et de formes particulièrement surprenantes. Le *luchrone* vit véritablement par lui-même, au rythme de son environnement.

Actuellement, Alain Le Boucher travaille aussi sur l'Api «Robot» sorte de boule de fourrure ne servant à rien, si ce n'est le plaisir de la voir évoluer dans son appartement d'où elle finit toujours par sortir si vous avez le malheur de laisser une porte ouverte. Alain a de gros problèmes pour exposer son anti-robot : les gardiens de musées refusent de le rattraper lorsqu'il s'échappe...



LQ 1500 QUALITÉ COURRIER.
L'IMPRIMANTE QUI RESPECTE VOTRE SIGNATURE.

EPSON

SIGNEZ AVEC LA LQ 1500

EPSON

POUR INFORMATION

SERVICE-LECTEURS N° 147

MICRO digest
MAGAZINE

Dompter la machine, en tirer de ses particularités, les exploiter, les découvrir pour créer des images différentes : c'est ce que tente de faire Joe Waeckerle avec son Macintosh, le logiciel MacPaint et son imagination. Le résultat est plutôt encourageant.

Joe Waeckerle

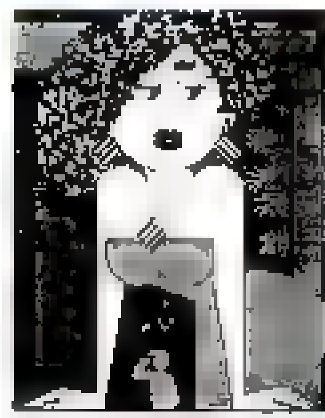
Joë fait partie de la nouvelle vague des illustrateurs pour qui la machine devient un outil de création à part entière au même titre que le pinceau, la couleur ou le fusain. Son souhait ? Promouvoir l'image sur ordinateur et en vivre tout simplement.

Il travaille activement au sein d'une petite agence de création « Sillage » regroupant quatre graphistes d'horizons différents. Ils ont déjà réalisé des affiches de concerts, des illustrations pour la presse, des pochettes de disque et des documents publicitaires. Joë travaille actuellement sur un programme vidéo d'images informatiques « Télédieu » ayant pour unique finalité d'être esthétique et divertissant. Reste à savoir si le public est prêt à accepter ces nouvelles images. **L.M.**

Comment découvrir les particularités du Macintosh

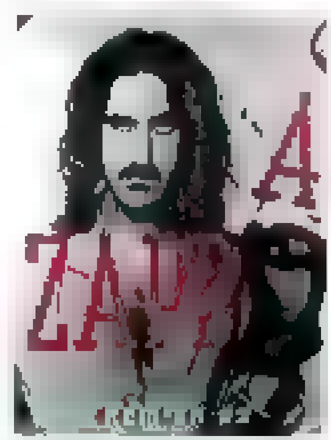
Étude sur Macintosh et mise en couleur à l'aérographe

▲ Étude de [illegible]

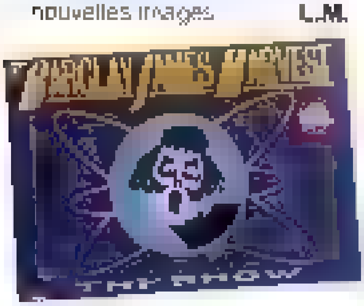


Recherche personnelle

Recherche personnelle en noir et blanc ▶



Affiche Frank Zappa pour Zen Productions : lettrage et visuel sur Macintosh. Coloré en photogravure.



◀ Affiche de concert pour Zen Productions, lettrage sur Macintosh de [illegible] mise en couleur à l'aérographe

LE CEBIT 85 : LES TENDANCES DES MICRO-ORDINATEURS

par Thierry Counois

Le Cebit 85 s'est tenu dans le cadre de la Foire de Hanovre, du 17 au 24 avril. Un salon énorme, 1 278 exposants, dans un site gigantesque. Pourtant, comparé aux deux dernières années, le Cebit 85 a fait montre d'une certaine discrétion quant aux nouveautés vraiment marquantes. Les « grands » constructeurs n'ont fait aucune annonce, si ce n'est Siemens avec son PC-D. Par contre, la présence des Japonais s'accentue tous les ans un peu plus, avec quelques réalisations inédites : témoin le portable de Panasonic doté d'un écran à plasma. Un appareil utilisant le même procédé a été présenté en même temps par le constructeur suédois Ericsson.

Un salon paisible

Cette année le soleil était au rendez-vous : ce qui donnait un air de fête à ce salon très professionnel. Une foule très dense a fréquenté cette grande exposition annuelle qui se déroulait pour la dernière fois en même temps que le salon regroupant l'électronique, la robotique, la manutention, l'outillage, etc.

L'an prochain, le Cebit aura lieu dans le même site, mais un mois plus tôt et sur une superficie plus grande de 30 %.

Cette année, bien que le phénomène « micro » ait encore dominé l'exposition, les constructeurs semblent manquer de tuyaux. En effet, peu de nouveautés spectaculaires étaient présentées sur les stands. Toutefois, les grandes tendances observées en début d'année, la mode des portables, la percée progressive du système d'exploitation Unix, trouvaient ici une confirmation. L'arrivée des ordinateurs portables avec écran à plasma d'Ericsson et de Panasonic a été très remarquée. A vrai dire, cette technique est prometteuse car elle est exempte des défauts propres aux autres procédés : fatigue visuelle des écrans cathodiques, lisibilité médiocre des écrans à cristaux liquides.

Toujours dans la catégorie des portables, citons le Nixdorf 8810, issu du modèle de table de la marque, Osborne Vixen, qui fait suite à l'Executive, le Kyocera, ordinateur japonais avec écran à cristaux liquides, et le Toshiba T 00 (PaPman), très performant pour un portable.

Ce dernier, déjà présenté en France, a fait l'objet d'un banc d'essai dans *Micro-Systèmes* n° 53.

Sous son nom ou sous le couvert d'une version dérivée, le système Unix a de nouveaux adeptes. C'est le cas de Commodore, qui profite toujours du Cebit pour dévoiler ses nouveaux produits : avec le Commodore 900, le constructeur américain entre dans la famille Unix. C'est aussi le cas de Hewlett Packard avec son intégral PC (déjà présenté dans *M.S.* n° 52) et surtout avec le HP 150 II, montré pour la première fois à Hanovre. Mais la mode Unix séduit également les Japonais, puisque NEC propose ce système d'exploitation sur son nouvel APC III. Parmi les autres ordinateurs de table on pouvait voir le Canon AS 300, doté du fameux processeur iAPX 186, d'un disque dur de 10 Mo et très orienté bureautique, l'Epson QX 6, qui fait suite au QX 0, et l'Apricot X 20s, ces deux derniers ayant été présentés en détail dans ce même numéro. Les nouveaux Abar 30XE et 50XST étaient également de la fête, de même que le PC20 de Commodore, ce dernier n'est que la version avec disque dur du PC 0 présenté dans *M.S.* n° 53, ordinateur comparable qui marque un tournant dans la gamme de produits de ce constructeur. Triumph Adler présentait pour sa part l'Alphatronic PC 56 et l'Alphatronic PC 67, bâtis respectivement autour des processeurs 8088 et 80186. Du côté des portables, on notait l'Epson PX4, particulièrement adapté aux calculs grâce à son clavier spécial, le Sharp PC2500, un « gros » ordinateur de poche.

Bien que nous présentions la plupart de ces machines dans les pages qui suivent, beaucoup de prix ne sont pas encore connus d'autant que tous ces micro-ordinateurs ne seront pas forcément importés.

Panasonic JB-3300

En même temps que le portable d'Epson, Panasonic inaugure une technique inédite sur les micro-ordinateurs : l'écran à plasma. Sur les portables, cette solution vient concurrencer les écrans à cristaux liquides, assez en vogue cette année, mais aussi ceux à tube cathodique, affaire à suivre. Néanmoins, son écran 2" n'est pas son seul attrait : il peut recevoir en option un disque dur 3,5" d'une capacité de 10 Mo. En outre, sa mémoire vive peut être étendue jusqu'à 640 Ko, de quoi rendre jaloux certains modèles de table.

Spécifications techniques

Microprocesseur : Intel 8088
RAM : 256 Ko, extensible à 640
Affichage : écran à plasma 12" orange, 25 lignes de 40 ou 80 caractères, haute définition 640 × 300 pts
Mémoire de masse : 2 × 360 Ko ou 1 × 360 Ko et un disque dur de 10 Mo
Interfaces : 1 sortie parallèle, RS 232 C
Prix : N.C.

Commodore 900 et PC20

Pour la première fois en Europe, Commodore montrait un ordinateur fonctionnant sous le système d'exploitation Unix. Le système adopté s'appelle en réalité « Coherent » et il correspond à Unix System V. Cet appareil, qui sera commercialisé en deux versions, l'une monoposte et l'autre multipostes, est un nouvel ordinateur, un des ordinateurs Unix les moins chers.

Les ressources en mémoire sont à coup sûr d'un haut niveau : 512 Ko de RAM, une ou deux unités de minidisquettes de 2 Mo. Du côté des logiciels, trois langages, Basic, Cobol, C, ainsi qu'une option de gestion de fenêtres.

L'orientation du Commodore 900 semble bien être la CAO : il dispose d'un écran à haute résolution (1 024 × 800 pts) doté d'une mémoire d'écran (128 Ko), et d'un logiciel graphique spécialisé. Cependant, le prix en France n'est pas fixé et il faudra certainement attendre le « grand » salon pour la commercialisation de cet ordinateur en France.

Une autre machine était remarquée sur le stand Commodore : le PC 20, qui n'est autre que le PC 10, mais avec un disque dur. Nous vous en avons parlé dans notre numéro de janvier dernier. Commodore a profondément remanié sa gamme. Même le design ne ressemble en rien à la série 8000. L'apparition des PC 10 et 20 est prévue pour été, ils seront vendus respectivement 8 000 F et 28 000 F TTC.

NEC APC III

Le constructeur japonais NEC est connu pour ses micro-ordinateurs PC 8201, l'un des premiers portables et APC, un vrai 16 bits travaillant sous MS-DOS et CP/M 86. Voici à présent l'APC III qui, lui aussi, est architecturé autour d'un processeur 8086 à 8 MHz. Là s'arrête la comparaison avec le premier APC : la présentation est en effet très différente : si le premier modèle ressemblait à un TRS-80 modèle II avec son ensemble unité centrale écran-double lecteur, le nouvel APC III ressemble plutôt à ces ordinateurs dingues, avec nombreux : un clavier extra-plat, un écran ergonomique, des unités de mémoire de masse amovibles horizontalement. La grande originalité de ce modèle est d'offrir Unix en plus de MS-DOS 2.11. La tendance déjà citée se précise : MS-DOS est bien le standard, mais de plus en plus on prépare la venue d'Unix sur les micro-ordinateurs.

Spécifications techniques

Microprocesseur : Intel 8086 à 8 MHz
RAM : 256 Ko (extensible à 640)
Affichage : 25 lignes de 80 caractères, haute définition 640 × 400 pts, 8 couleurs
Clavier : Qwerty, 95 touches + 10 touches de fonction (5 modes chacune)
Mémoire de masse : 1 × 640 Ko, 2e lecteur en option
Systèmes d'exploitation : MS-DOS 2.11, PC IX dérivé d'Unix System III
Interfaces : RS 232 C, Extensions : disque dur de 10 Mo interne ou externe
Logiciels : les grands classiques sous MS-DOS (dBase II, Wordstar, Multiplan, Supercalc 3, Graphplan, etc.)
Prix : N.C.

Hewlett Packard HP 150 II

Avec la sortie du modèle II, le HP 150 change d'aspect : il devient plus compact que le premier (toujours vendu mais sous le nom de HP 150). Retrouvant le fameux écran tactile cher à cette marque, mais cette fois en 12 au lieu de 9, il se distingue essentiellement par un disque dur 3,5" intégré de 10 Mo en plus d'une minidisquette 3,5". Dans cette configuration, il sera

vendu environ 50 000 F HT. Avec deux unités de micro-disquettes, le prix sera de 38 000 F HT. Son concepteur le destine surtout à une utilisation bureautique en liaison avec les minis THP3000

Ericsson portable PC

Les portables ont connu un grand succès en 1984 pas [illegible] cette année. Ericsson présentait au Cebit un portable original muni d'un écran 9" à plasma et intégrait. Il partageait d'ailleurs la première caractéristique avec le Panasonic JB 3300.

Spécifications techniques

Microprocesseur Intel [illegible]
RAM 256 Ko, extensible à 512 Ko
Affichage écran à plasma 9" orange, 25 lignes de 80 caractères, 640 x 400 pts
Mémoire de masse 1 unité de disquette 3" "2 360 Ko
Interfaces parallèle

Alan 130XE

Dans le domaine des ordinateurs familiaux, Alan se targue de présenter des machines [illegible] quant à la mémoire vive, la définition graphique, les nouvelles [illegible] améliorations notables. Basé 6502C, il possède une RAM de 128 Ko, une résolution [illegible] 6 couleurs et un générateur de sons. Du côté des logiciels, le 130 XE est compatible avec les 600 et 800 XL. Avec le Basic [illegible] des instructions particulières pour le graphisme et le son.

Spécifications techniques

Microprocesseur [illegible] 1,79 [illegible]
RAM 128 Ko
Affichage écran non fourni, téléviseur couleur 25 lignes définition 320 x 192 pts
Clavier [illegible] touches de fonction
Interfaces [illegible] imprimante et mémoire de [illegible]

Sharp PC2500

En plus du multiposte 8 20 DX, Sharp montrait un ordinateur de poche haut de gamme, le PC 2500. Par sa mémoire utilisateur 4 Ko et son imprimante-traceur intégrée, cet appareil arrive dans la catégorie des portables bien qu'il soit issu des ordinateurs de poche. Il comporte un vrai clavier de machine à écrire ainsi qu'un écran à cristaux liquides de 4 lignes de 24 caractères.

Grâce aux cartes d'extension de mémoire de [illegible] devenue plus intéressante des modules de 8 ou 16 Ko permettent une extension [illegible] à 20 Ko. Un bon compromis.

Spécifications techniques

Microprocesseur 8 bits C MOS
RAM 4 Ko
Affichage écran LCD 4 lignes de 24 caractères mode graphique 32 x 150 interfaces 2 sorties série possibilité d'adaptation RS 232 C imprimante traceur intégrée 4 couleurs impression sur une largeur de 6 caractères

Sharp 8120 DX

Arrivé tout droit du Japon, le Sharp 8 20 DX se classe dans la catégorie des supermicros multipostes. Bâti autour d'un processeur 16 32 bits MC 68000, il possède une mémoire vive considérable 768 Ko, extensible à 4 Mo. La mémoire de masse est composée d'un lecteur de 800 Ko et d'un disque dur de 10 Mo, extensible à 60 Mo. Travaillant sous Unix, le 8120 DX accepte jusqu'à [illegible]

Atari 520 ST

Présenté en avant-première [illegible] au Consumer Show de Las Vegas en janvier dernier, le 520 ST [illegible]

Comme le 130 XE du même concepteur, il mise [illegible] une habitude bien ancrée chez Atari mais qui peut surprendre pour ce modèle. Car il s'agit d'un ordinateur haut de gamme, susceptible de concurrencer directement avec toutefois un certain décalage, le Macintosh. Le processeur utilisé est le même, à savoir un 16 32 bits Motorola 68000, la mémoire vive est comparable à celle du Mac le plus évolué 512 Ko. D'autre part, le 520 ST utilise aussi une souris.

Spécifications techniques

Microprocesseur Motorola [illegible]
RAM 512 Ko
Affichage 640 x 400 [illegible]
Clavier 84 touches et 10 touches de fonction
Mémoire de masse micro-disquettes 3,5" de 500 Ko [illegible]
Interfaces série [illegible] connecteurs pour disque dur [illegible]

Tandy 1000

La sortie du Tandy 1000 un an après celle du 2000 ne manque pas de surprendre. Pourquoi donc un deuxième [illegible] dont [illegible] ne se [illegible] pas, sa vitesse de calcul grâce au processeur iAPX 186, par la capacité de ses [illegible] haute définition de 800 x 400 points et son écran [illegible] leur de 35 cm ? Vraisemblablement, afin d'élargir le milieu de la gamme. En effet le modèle 1000 vient s'intercaler judicieusement entre le modèle 4 ur 8 bits issu des [illegible] dèle 2000 un vrai 16 bits apprécié pour [illegible] es qualités créées. Voici donc un compatible beaucoup plus dans les [illegible] 8088 à 4,77 MHz, 128 Ko de RAM, son unité de minidisquette de 360 Ko, un écran de 30 cm et une définition graphique de 640 x 200 points, autant de [illegible] téristiques qui nous rappellent [illegible]

Sinon, son unité centrale [illegible]

Spécifications techniques

RAM 128 Ko extensible à 648 Ko
Affichage écran 30 cm monochrome, 25 lignes de 80 ou 40 caractères, mode graphique 640 x 200 points
Clavier Qwerty, 95 [illegible]
Mémoire de masse 1 x [illegible]
Interfaces sortie parallèle [illegible]
Systèmes d'exploitation M [illegible]
Options [illegible] RS 232C, carte contrôleur de disque dur, interface sources, double lecteur de 360 Ko, moniteur couleur

La Cité informatique l'espace promotionnel permanent

Créée à l'initiative des gérants de la société M.E.I. (spécialisée dans l'environnement informatique), cet espace a pour vocation de créer une animation permanente autour des éléments constitutifs de l'informatique (logiciels, matériels, péri-informatique...).

Sa finalité avouée est de créer un « label » sans lequel un diffuseur ne saurait attaquer le marché de la région Rhône-Alpes et de procurer aux « consommateurs » un point de rencontre et de documentation. 400 m² constituent l'ensemble actuel, dont 300 sont accessibles aux exposants qui pourront louer pour une durée limitée la surface nécessaire à leur présentation.

L'objectif n'est pas de vendre directement du matériel mais de constituer un centre de renseignements (afin « d'annoncer » à pouvoir être archivé dans la base de documentation moyennant 120 F par mois) et un lieu d'animation autour de thèmes ou de forums.

En outre, un centre de vente de matériel d'occasion viendra aider les personnes intéressées par un changement de leur configuration.

Enfin, le vœu des organisateurs est, en cas de réussite, de voir leur cité s'étendre dans d'autres régions de France.

Projet de fusion Corvus/Onyx + IMI

Corvus Systems et Onyx + IMI devraient, en principe, fusionner sous l'appellation Corvus Systems. Pour Herb Martin, président d'Onyx, « la fusion de cette société, qui détient une forte position sur le marché des micro-ordinateurs multi-postes sous Unix, avec Corvus, l'une des sociétés qui maîtrise le mieux la technologie des réseaux locaux et des stations de travail, apportera aux réseaux de distribution des deux sociétés une gamme de produits particulièrement étendue et homogène. »

Le « plan informatique pour tous » 12 000 stagiaires ce printemps et 100 000 cet été

Gilbert Trigano, délégué auprès du Premier ministre, chargé des nouvelles formations, fait connaître, deux mois après l'annonce officielle du « plan informatique pour tous », le « calendrier sommaire » et cependant assez impressionnant de sa mise en œuvre.

Ainsi, du 25 mars au 13 avril, 609 stages répartis dans toutes les académies ont permis la formation de quelque 12 000 enseignants. Prévus pour la fin juin, mise en place des matériels et logiciels dans les écoles primaires, début de mise en place des équipements dans les autres établissements, préparation des conventions avec les élus locaux pour l'ouverture des établissements scolaires aux associations à compter de la prochaine rentrée.

Cet été, en juillet-août, 100 000 enseignants seront en stage et la rentrée prochaine devrait voir le démarrage effectif de l'opération « informatique pour tous », en même temps que s'achèvera la livraison des matériels et logiciels prévus.

TÉLEX

Ingénieur des Arts et Métiers et diplômé de Sciences politiques, Bernard Romelle, 47 ans, vient d'être nommé P.-D.G. de Mecalec.

Naissance en Californie de Version Soft Inc., filiale à 100 % de la société française d'édition de logiciels Version Soft.

L'équipe d'Act Apricot s'agrandit avec la venue récente d'Alain Brasseur comme directeur Marketing.

Directeur général international de Decision Data France depuis 1983, Guy Schaub vient d'être nommé vice-président.

Christian Brechelebo vient d'être nommé directeur de la division Grand public pour la France de Texas Instruments France. Agé de 37 ans, Christian Brechelebo est depuis sept ans dans la société.

Altos Computer Systems, leader mondial de micro-ordinateurs multi-postes multi-utilisateurs, cherche un partenaire parmi les constructeurs français.

Roy Boucaud, vice-président des ventes, annonce la nomination de Dick Williams en tant que vice-président pour les ventes internationales. Dick Williams a également été nommé « corporate officer ».

La collaboration entre les deux sociétés Xerox et Ostable, qui a débuté par la distribution du PaF en janvier 1985, se poursuit aujourd'hui par le Paponail qui sera également distribué par Rank Xerox.

Pour la 6e édition du Trophée des Multicoques, Hewlett-Packard France assurera tout le support informatique de cette course.

A l'occasion du Special-Sicob 1985, la Datasystel... inaugure un centre de ... micro-centre ... de compétence ... micro-informatique des directions informatiques.

Les Arts et Métiers à l'Opéra

Nuit prestigieuse à l'Opéra pour les Arts et Métiers en présence de nombreuses personnalités. Deux célèbres ... Bernard ... leader ... Arts et Métiers ... technologies ... l'efficacité, recherches et hautes technologies avec la réalité de la vie économique et industrielle.

100 000 cartes à mémoire par mois pour Sligos

... commande ... nouvelle machine ... cartes à mémoire ... Sligos ...

J'ai trouvé une boutique compétente

M. PaPman je suis [illegible] 256 K [illegible] 512 K [illegible] 20 [illegible]

Je suis Puissant

Avec seulement [illegible] heures [illegible]

Je suis Portable

[illegible]

Je suis Compatible

[illegible]

DISTRIBUTEUR AGREE
ORDINATEURS PERSONNELS

TOSHIBA

OLIVETTI

Orbytes

UN APPUI SOLIDE

SERVICE INFORMATIONS 380 14.28

6 rue Troyon 75017 PARIS

Rank Xerox à la hausse

21 milliards de francs de CA en 1984, soit une augmentation de 16 % pour *Rank Xerox Limited*, filiale du groupe Rank Xerox. Avec 16 % de copieurs placés en plus, Rank Xerox augmente sa part sur le marché. Pour la France, en 1984, un C.A. de 4,5 milliards de francs a été réalisé, soit une croissance de 2[illegible] % par rapport à 1983.

Très bons résultats pour Data Products

Avec un CA de 358 078 M$ pour les trois premiers trimestres de 1984, soit [illegible] 64 % par rapport à la même période de l'année 1983, *Data Products*, le plus grand [illegible] indépendant [illegible] d'imprimantes [illegible] très bonne [illegible] 1962, la société emploie aujourd'hui 5 100 personnes, possède 9 usines, dont une en Europe, et fabrique des imprimantes de 35 cps à 2 000 lpm.

Kodak lance une Opa sur Verbatim

Eastman Kodak, l'un des leaders sur le marché des disquettes souples pour ordinateurs et systèmes de [illegible], vient de conclure un accord avec la *Verbatim Corporation*, considérée par [illegible] comme le premier fabricant et distributeur de disquettes, afin de lui acheter ses parts disponibles en bourse.

Bonne opération pour Kodak : avec le rachat de Verbatim, il renforcera sa présence sur le marché. Et pour Verbatim, c'est l'occasion de collaborer sur un marché vivant avec un solide partenaire. Verbatim sera gérée comme une filiale de Kodak et dépendra du département de « produits de mémoire de masse », créé en 1984.

25 % de mieux pour la CGCT

Une décision de dotation en capital de 450 millions de francs vient d'être prise par l'actionnaire, décision qui se place dans le cadre d'un plan de financement qui tient compte de charges exceptionnelles, en particulier celles liées à des contrats au Koweït de sa filiale *La Signalisation*. Ce plan permet un retour à une situation normale du bilan.

De plus, la CGCT voit une augmentation de 25 % de son CA avec [illegible] 900 MF en 1984.

Burroughs : 2 milliards de F de CA et une bonne marge

Burroughs [illegible] France [illegible] chiffre d'affaires 1984 de 2 milliards de francs [illegible] en hausse de [illegible] 5 % sur l'année précédente.

[illegible] M. [illegible] Ouvet [illegible] assurera [illegible] Burroughs une place parmi les 50 premières [illegible] 100 premières entreprises industrielles françaises.

[illegible] cette progression, les ventes de matériels, en augmentation de 42,3 %, et une bonne hausse des prestations de services informatiques et de maintenance, respectivement + 8,40 % et + 17,40 %.

Record de ventes pour Siliconix

Avec 96,3 M$ de ventes pour 1984, *Siliconix* enregistre [illegible] une augmentation record de 38 %. Entrée dans sa 23[illegible] année d'activité, Siliconix développe, fabrique et lance sur le marché des circuits d'acquisition de données, de prédiffusés, des produits Mospower. Les produits Siliconix [illegible] petits signaux et commutateurs analogiques sont de plus en plus demandés dans le monde.

1984 : année record pour Welect

Avec plus de 1 200 ordinateurs vendus, un CA en augmentation de 67 % et un personnel en hausse de 60 %, la société française de micro-ordinateurs professionnels *Welect* a battu en 1984 tous ses records. Records qui devraient être poursuivis en 1985 avec l'apparition du nouveau micro-ordinateur W 186 PC.

Des résultats jamais vus chez Olivetti

[illegible] milliards de lires d'investissements (soit + 42 %), un CA de 2 552,5 milliards de lires (+ 36 %), la société mère Olivetti a non seulement résorbé complètement son endettement financier et dégagé une disponibilité nette de 102,6 milliards, mais son autofinancement a, de plus, atteint 438,6 milliards de lires (soit 17,2 % du CA). Ces résultats sont de loin les meilleurs jamais enregistrés chez Olivetti, et ils ont permis l'embauche de [illegible] 272 nouveaux salariés.

Disque optique numérique : accord entre 3M et Alcatel Thomson Gigadisc

Étape importante vers l'établissement d'un standard pour le disque optique numérique à écriture [illegible] : [illegible] accord de cession de licence passé entre Alcatel [illegible] et 3M [illegible] société américaine pourra désormais [illegible] le format du media de la filiale du groupe CGE. Grâce à la fabrication d'un media compatible avec celui d'Alcatel Thomson Gigadisc, 3M pourra ainsi approvisionner les utilisateurs [illegible] possesseurs [illegible] équipement optique fonctionnant avec le disque optique numérique d'Alcatel Thomson Gigadisc.

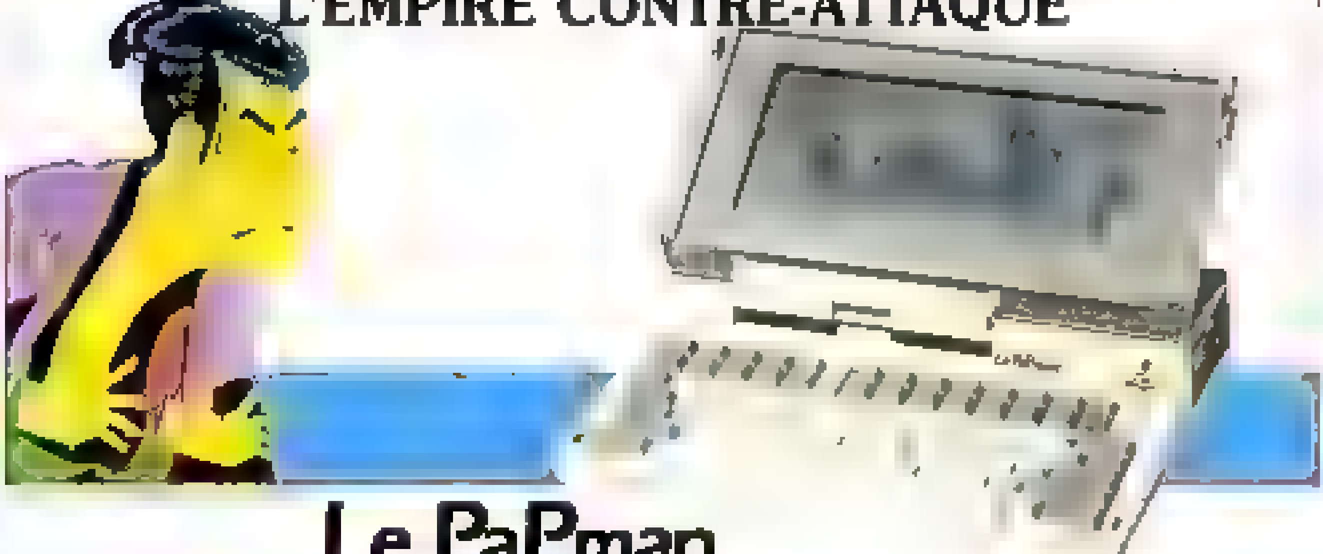
Benson : contrat record avec la Deutsche Bundespost

Benson vient de signer avec la Deutsche Bundespost le contrat le plus important de son histoire, qui porte sur 52 MF. Il concerne l'informatisation des plans du réseau des télécommunications en Allemagne, et son ampleur est exceptionnelle : plus d'un million de plans de câblage devront être maintenus [illegible] parmi lesquels 800 000 seront modifiés chaque année.

L'exécution des plans se fera sur le traceur électrostatique Benson 9424, le seul à [illegible] la [illegible] que choisie par la Deutsche Bundespost : 254 points par pouce. La livraison des équipements sera échelonnée sur deux ans et demi à partir de la mi-85.

Avec cet important contrat, Benson renforce encore une position déjà excellente au plan international où la société réalise déjà 70 % de son chiffre d'affaires.

L'EMPIRE CONTRE-ATTAQUE



Le PaPman

Un PC de 4 kg, puissant, portable et compatible

Les techniques les plus avancées dans le domaine de la miniaturisation ont permis à TOSHIBA, à travers la mise au point de "puces" miniaturisées, de créer un ordinateur personnel puissant, portable et compatible.

Pour le PaPman, miniaturisation ne signifie pas baisse de performance : bien au contraire ! Dans sa forme standard, il possède des caractéristiques de puissance réservées à l'informatique de gestion. C'est ainsi que des graphismes 640 x 200 peuvent être effectués instantanément sur un écran à cristal liquide de 25 lignes, 80 colonnes, ou sur un écran classique, monochrome ou en couleur. Sa mémoire vive ne comporte pas moins de 256 000 caractères.

Le PaPman est compatible. Il permet l'utilisation de tous les logiciels destinés à fonctionner sur un PC. Le niveau de compatibilité* enregistré a été évalué à 98 %. Il se situe parmi les meilleurs.

"Votre PaPman en voyage"

Avec son autonomie de huit heures, le PaPman peut vous suivre partout. Il tient aisément dans votre attaché-case et ne pèse que 4 kg.

Portable et de plus très puissant, il permet de stocker jusqu'à 720 000 caractères sur son lecteur de disquettes intégré.

Vous pouvez même emmener avec vous un second lecteur externe [illegible] capacité totale à [illegible] caractères, soit l'équivalent de [illegible] pages de texte dactylographié.

Voulez-vous [illegible] communiquer ? Avec [illegible] RS 232 [illegible] en option, qui s'intègre naturellement dans le boîtier du PaPman, et un modem également portable, vous pourrez communiquer librement avec le monde entier. Le logiciel "C Com" fourni en équipement standard vous y aidera.

"Votre PaPman au bureau"

De retour dans votre bureau, voulez-vous visualiser confortablement vos textes et graphismes en couleur ? Il vous suffit de connecter votre PaPman à un écran classique. Le clavier qui possède les 83 touches d'un PC standard fait alors de votre PaPman un véritable ordinateur de bureau.

Un lecteur externe de 5" 1/4 vous permet d'utiliser les programmes ou fichiers d'autres PC, et voici aussitôt ajouté au PaPman une capacité supplémentaire de 360 000 caractères !

Vous pouvez également disposer de tous les programmes du PC, tels que tableurs, traitements de textes, bases de données, etc. Il en est de même du système d'exploitation ou des langages (Basic, Pascal, Fortran ou Cobol). [illegible] compatibilité [illegible] évaluée à 98 %.

Avec toutes ces merveilleuses qualités, il ne vous reste plus qu'à lui trouver une toute petite place sur votre bureau : 31 × 6,6 × 30,5 cm.

* [illegible]

Fiche technique

• En standard

[illegible]

• En option

[illegible]

Nom

Adresse

[illegible]

Je souhaite recevoir la documentation ordinateur Le PaPman de TOSHIBA ainsi que la liste des distributeurs.

TOSHIBA

Le leader japonais du compatible

Un compatible français

Le Compagnon jusqu'ici station de travail sous MS-DOS, est désormais disponible en version compatible IBM PC. Elaboré autour d'une carte unité centrale réunissant le microprocesseur Intel 80B6, 256 ou 512 Ko de RAM et 32 Ko de ROM, il comporte une veille de disquettes de 360 Ko et un disque dur de 5 ou 30 Mo. Le Compagnon intègre également 3 ports d'extension, un contrôleur DMA, un port série, un port parallèle et un combiné pour l'écran monochrome semi-graphique dont il est équipé en standard.

Il est commercialisé par Unisys à des prix allant de 22 500 F HT (disquettes 360 Ko) à 50 000 F HT (disquettes 360 Ko et disque dur de 30 Mo). L'extension mémoire de 256 Ko est disponible pour 6 000 F HT.

Fm

Unix en Europe

Dans le cadre de la constitution par six constructeurs européens d'un groupe de travail pour le développement d'un environnement logiciel commun sous Unix, la société ICL présente le système Clan fonctionnant sous la version unifiée (Unibol) de ce système d'exploitation.

Architecture autour du microprocesseur Motorola 68010, il comporte 4 terminaux dans sa configuration minimale et peut en gérer jusqu'à 16. De nombreux logiciels sont déjà disponibles, parmi lesquels Apointup, (amélioration de l'interface utilisateur d'Unix), Electronic Manager (bureautique), Viewcomp (planificateur de calculs de tableaux financiers) et Unipac (un ensemble intégré de gestion de données, de traitement de texte et de calculs financiers).

Etiquetage assisté par ordinateur

[illegible]

Effaceur intégré

[illegible] d'EPROMs et de microprocesseurs jusqu'à 512 Kbit. [illegible] d'un effaceur UV intégré. Le logiciel interactif, disponible [illegible]

[illegible]

Distribué par la société [illegible]

La saisie dans la poche

Dans sa gamme d'équipements de saisie de données destinés, entre autres, à la gestion journalière des stocks, des commandes, etc. Walters propose le modèle 202, un carnet électronique portable d'une capacité de 16 Ko. Il possède un clavier avec fonctions de contrôle programmables, un afficheur 7 segments de 16 caractères, et reçoit en option un lecteur de codes à barres ainsi qu'un coupleur acoustique ou interface V24 pour la transmission de données.

Plus d'informations auprès...?

STORAGEMASTER, LA MEMOIRE ETALON

[illegible] StorageMaster est en train de s'imposer dans le monde [illegible] comme la référence en matière de stockage de l'information [illegible]

[illegible] StorageMaster [illegible] le mettre tout à profit de son expérience et de son savoir-faire technique au service de la production de disques souples testés. Une ligne complète de disquettes [illegible]

[illegible] vous ne trouverez pas meilleur [illegible]

[illegible] mais "haute définition" exigeant [illegible]

[illegible]

Pour connaître les points de vente StorageMaster de votre région, appelez [illegible] NUMÉRO VERT

StorageMaster

CONTROL DATA

MICRO digest
MACHINES

TÉLEX

Les sociétés [illegible] de Rennes et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] distribuer [illegible] [illegible] [illegible].

La société [illegible] sera présente à la Foire de Paris dans le cadre de l'exposition « Vivre avec l'informatique » [illegible] [illegible].

Digital Equipment France introduit le premier modèle couleur de ses postes de travail graphiques haute résolution, le [illegible].

Digital Equipment France propose de nouvelles configurations pour ses systèmes Professional et [illegible].

Le micro-ordinateur [illegible] Cenex [illegible] [illegible] architecture autour du microprocesseur [illegible] 68000 [illegible] compatible avec la gamme [illegible] 6800.

Le micro-ordinateur Laser 64 est désormais vendu au prix de 2 990 F.

SCOR Rhône-Alpes a rejoint le « Club des distributeurs IBM PC » et a présenté ses premiers PC à [illegible].

Data General annonce un nouvel ordinateur [illegible] le Desktop [illegible] modèle 45 fonctionnant sous Desktop [illegible] version [illegible] de [illegible] système V de ATT.

Philips Data Systems a présenté un nouveau micro-ordinateur multiposte, le P 3800 Compact. [illegible] compatible avec [illegible], il se caractérise [illegible] [illegible] et sa modularité.

L'Administration fédérale de l'aviation (FAA) aux États-Unis vient d'autoriser les passagers à utiliser les ordinateurs portables pendant les vols.

Les nouveaux HP 150 II sont présentés en version de base avec un lecteur de disquettes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de 20 [illegible] Mo [illegible] [illegible] F HT.

La couleur en plus

ADDX Systèmes annonce [illegible] compatible [illegible] [illegible] compatible PC XT. [illegible] [illegible] d'un écran graphique [illegible] et d'une carte graphique couleur. Il dispose de 256 K [illegible] RAM, de 5 slots d'extension, des interfaces RS 232 et parallèles [illegible] [illegible] de 3 [illegible] vidéo.

Deux [illegible] [illegible] de masse sont proposées : 2 unités de disquettes de [illegible] 20 Ko ou un disque dur de 20 Mo [illegible] [illegible] du second lecteur.

Rappelons que les cadences de fabrication des modèles PC et XT d'ADDX atteignent [illegible] [illegible] systèmes par jour.

[illegible]

Prix défi

Comprenant [illegible] [illegible] [illegible] 16 K de RAM et [illegible] K de ROM [illegible] [illegible] [illegible] de vidéo [illegible] [illegible] clavier de [illegible] touches avec 16 caractères graphiques et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] lignes [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 128 points en 8 couleurs.

Il est livré en version Pal avec un câble pour lecteur de cassettes, une liaison moniteur et [illegible] [illegible] une [illegible] Péritel. Suivant [illegible] cassette [illegible] [illegible] [illegible] manuel d'utilisation [illegible] prix de 690 F.

À noter sa compatibilité avec tous les programmes [illegible] ex [illegible] destinés aux micro-ordinateurs Laser 200 et 310.

[illegible]

Micromega plus performant

Au [illegible] [illegible] [illegible] Micromega [illegible] présente une version améliorée du Micromega 32M, le modèle 32M Plus. Sa [illegible] [illegible] [illegible] étendue à [illegible] Ko et extensible à 1 Mo lui permet désormais de supporter jusqu'à cinq utilisateurs. Il est disponible en deux configurations : M 10 P et M 20 P, comportant respectivement un disque dur de 10 ou de 20 Mo.

Le 32E voit aussi ses performances augmentées : RAM extensible à 2 Mo, disques durs de 30 ou 45 Mo. Référencé 32E Plus, il supporte [illegible] [illegible].

Les deux machines bénéficient d'une entière compatibilité logicielle avec les précédents modèles.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : [illegible] 68000.
RAM : [illegible] [illegible].
Clavier : Azerty détaché 102 touches [illegible] [illegible] [illegible].
Affichage : [illegible] [illegible].
Mémoire de masse : [illegible] disquette [illegible] [illegible] disque [illegible].
Entrées/Sorties : [illegible] [illegible] [illegible].
Système d'exploitation : [illegible] [illegible].
Langages : [illegible] Basic, [illegible] Pascal [illegible].
Logiciels : [illegible] [illegible] [illegible].

[illegible]

L'analyseur logique personnel

Le PM 3632 Philips : un analyseur logique sur chaque poste de travail.

D un excellent rapport qualité/prix le PM 3[illegible] conçu pour l'analyse et une vitesse d'échantillonnage de [illegible] MHz des mémoires non volatiles pour les menus et la [illegible] une interface RS [illegible] des désassembleurs pour la plupart des microprocesseurs [illegible] sur le marché et un émulateur de ROM.

La mise en œuvre de l'appareil est de plus, simplifiée à l'extrême par l'apparition sur l'écran du mode d'emploi en français.

Les possibilités sont [illegible]

Présentation des nouveautés 85

29 30 31 MAI

Renseignements au [illegible] P 46

PM 3632 un véritable analyseur logique personnel accessible à tous.

N'hésitez pas à nous demander la documentation du PM 3632 ou téléphonez-nous sans engagement de votre part une démonstration est bien sûr possible.

Philips Science et Industrie

Mesure

PHILIPS

Une marque technologique

SPECIFICATIONS TECHNIQUES VICTOR VPC	
Microprocesseurs RAM Claviers Affichage Mémoire de masse Entrées/Sorties Système d'exploitation Langage Logiciels	[illegible]

Compatibilité simple...

[illegible]

... et double

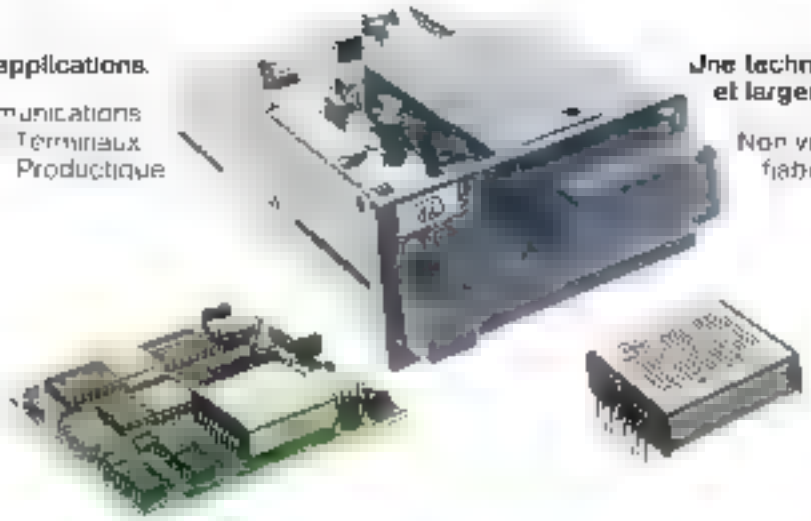
[illegible]

SPECIFICATIONS TECHNIQUES VICTOR VI	
Microprocesseur RAM Claviers Affichage Mémoire de masse Entrées/Sorties Système d'exploitation Logiciels	Intel 8086 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] V.DOS 2, compatible avec l'MS-DOS et PC-DOS [illegible] Bibliothèque MS-DOS, PC-DOS

MEMOIRES A BULLES SAGEM
L'AVENIR AU PRESENT.

De nombreuses applications.

Télécommunications
Bureautique & Terminaux
Productique



Une technologie déjà éprouvée et largement diffusée

Non volatilité grande
fiabilité faible taux d'erreur

SAGEM

LE FABRICANT EUROPÉEN DE MEMOIRES A BULLES.

SERVICE LECTEURS N° 42

Un nouveau professionnel chez S.M.T le Goupil G4

Conçu autour du microprocesseur Intel 80186, le dernier-né de la nouvelle gamme Goupil, le G4, se compose d'un ensemble console, clavier détachable et écran. Il apporte par ses caractéristiques une totale compatibilité avec le standard IBM PC, lui permettant d'exploiter tous les grands logiciels du marché actuel (Lotus, Symphony, Framework, Open Access) et de recevoir des cartes électroniques optionnelles au format IBM. Il est doté en standard de nombreuses fonctionnalités professionnelles : mémoire vive extensible à 512 Ko sans ajout de carte, interfaces série et parallèle, carte d'affichage gérant les écrans monochrome et couleur. Il dispose également du logiciel « Windows » (Microsoft MS-WIN) qui assure un environnement graphique performant, autorisant la manipulation de « fenêtres » pour visualiser simultanément plusieurs programmes à l'écran et une transparence complète pour l'utilisateur quant aux dialogues par l'intermédiaire d'une souris (grâce aux « icônes » notamment).

La S.M.T. annonce également un réseau local Goupilnet de type Omninet (Corvus) géré par MS/NET (Microsoft) pouvant assurer le partage des ressources jusqu'à 64 postes.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Intel 80186, horloge 8 MHz.
RAM : 128, 256 ou 512 Ko, extensible à 640 Ko sur la carte principale.
ROM : [illegible]
Affichage : mode texte haute définition, 25 lignes de 80 caractères [illegible] 720 × 350 [illegible] 640 × 200 [illegible] 320 × 200 pixels avec 4 couleurs [illegible]
Mémoire de masse : [illegible] 5 pouces 1/4 [illegible] 10 Mo.
Entrées/Sorties : interface série RS 232 [illegible]
Systèmes d'exploitation : MS-DOS [illegible]
Langage : [illegible]
Logiciels : Lotus 1-2-3, Symphony, Integrated Seven, Framework, Open Access, [illegible]
Options : carte réseau local Goupilnet, [illegible]

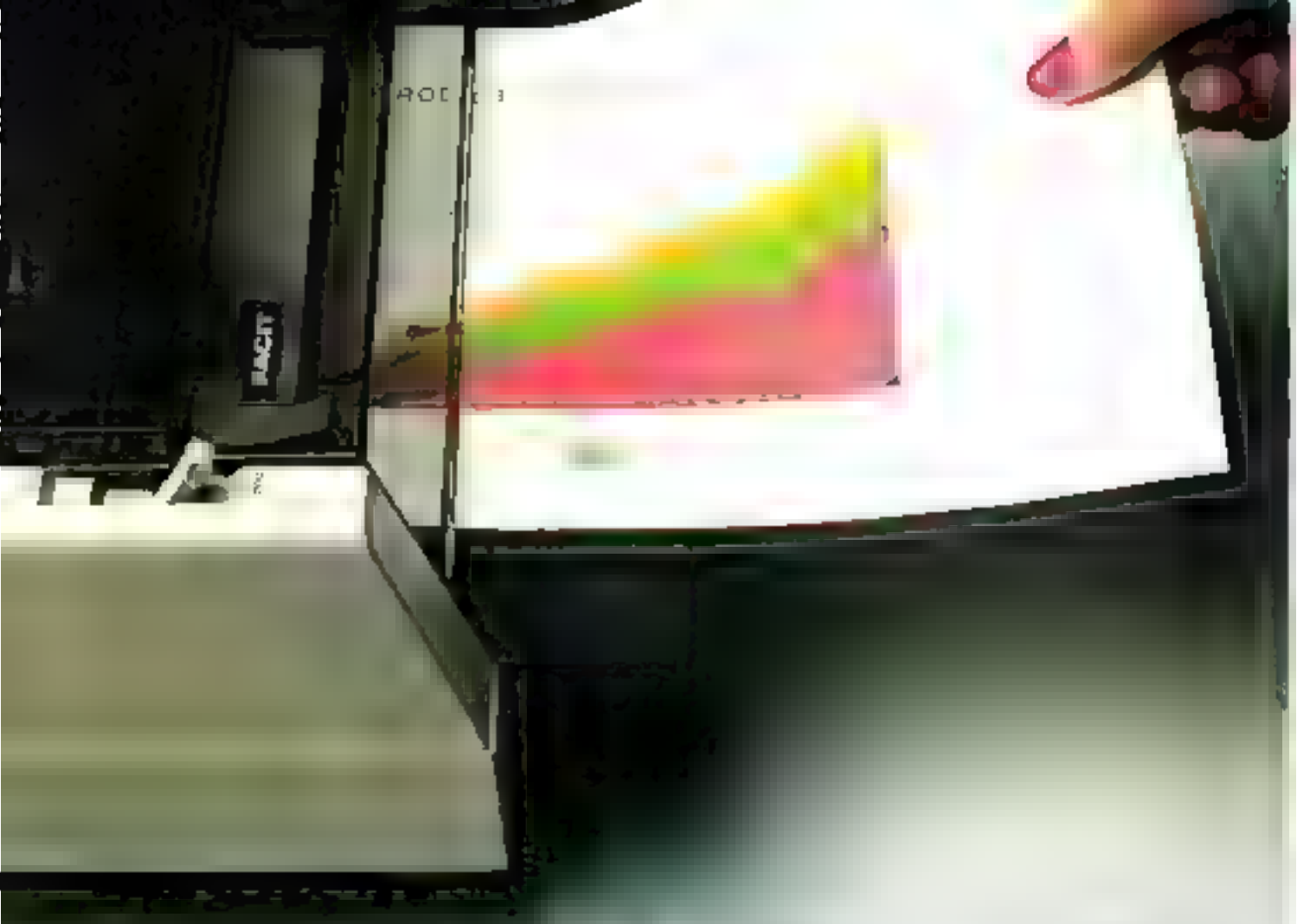
[illegible]

Duplication de mémoires

[illegible]

Économies d'énergie

[illegible]



PAYEZ-VOUS LA COULEUR AVEC LES TRACEURS FACIT-6-PLUMES

Produire des graphiques en couleur sur papier ou sur transparents pour rétro-projection, est maintenant une réalité abordable à tous les possesseurs d'ordinateurs grâce aux traceurs Facit 4550 et Facit 4551.

Le changement instantané de plume en cours de tracé et une multitude de composition des couleurs sont les principales qualités de la cassette "6 plumes" facilement interchangeable par l'opérateur.

Pointes billes de longue durée pour le papier, pointes feutres (à base d'huile) pour les transparents et pointes céramiques (à base d'eau) pour les graphiques de très haute qualité (ex : CFAO) sont disponibles en 8 à 12 couleurs.

Un support pour stocker deux cassettes est intégré au capot du traceur : les plumes sont alors protégées du séchage de leurs pointes.

Histogrammes et autres graphiques scientifiques sont imprimés en haute résolution avec 10 x 6 éléments par caractère.

Facit 4550 accepte les supports au format ISO A4 ou ISO A3 ou 8 1/2 x 11 pouces et Facit 4551 jusqu'au format ISO A3 ou 11 x 17 pouces.

L'AMI DE LA MAJORITÉ DES ORDINATEURS

Avec la compatibilité au language graphique HP HPGL, et des interfaces série et parallèle en standard, les traceurs Facit sont facilement adaptables à la majorité des ordinateurs du marché et aux logiciels graphiques comme Lotus 1-2-3, Symphony, Fast Graphs, DR Draw/Graph, BPS, etc.

Pour des graphiques en couleur de qualité, prenez Facit et contactez-nous au plus vite.

FACIT

Ericsson 308, rue du Pdt S. Allende 92707 Colombes Cedex. Tél. (1) 780.71.17. Télex 610286

Belgique : Ericsson S.A. Tél. 02-243.81.11. Suisse : Ericsson Information Systems AG. Tél. 01/391.97.11

SERVICE-LECTEURS N° 122

Le MSX venu de Corée

[illegible]

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur [illegible]
RAM [illegible]
ROM [illegible]
Clavier [illegible]
Affichage [illegible]
Mémoire de masse [illegible]
Entrées/Sorties [illegible]
Son [illegible]
Système d'exploitation [illegible]
Logiciels [illegible]

[illegible]

Meta-langage

De conception et de réalisation entièrement françaises, le Futursys est un micro-ordinateur portable et autonome élaboré à partir d'un microprocesseur 65C02 [2 MHz] et doté de 8 Ko de RAM extensible à 48 Ko par ajout de circuits C-MOS. Il comporte un clavier de 48 touches, un afficheur LED de 2 lignes de 40 caractères, 2 ports parallèles et une interface pour magnétophone à cassettes.

Le metalangage qui lui est intégré permet d'aborder l'intelligence artificielle aussi bien que les raisonnements algorithmiques classiques.

Le Futursys est commercialisé par *Informatique Industrie et Service* au prix de 3 490 F TTC.

Pour plus d'informations cocher [illegible]

Transferts à grande vitesse

[illegible]

Graphisme en standard

La gamme des ordinateurs personnels NCR s'enrichit du modèle PC4i, annoncé totalement compatible avec l'IBM PC/XT. Sa principale caractéristique est d'incorporer en version de base une carte graphique dotée de 32 Ko de mémoire pour la gestion d'une définition graphique de 640 x 400 points. La lisibilité de l'image est par ailleurs améliorée par le doublement de la densité verticale directement au niveau du contrôleur d'écran (transparence aux logiciels).

Fourni avec les modules d'apprentissage « Instructeur » et « Professeur DOS », le PC4i est disponible à des prix allant de 7 500 F HT (écran monochrome, 2 x 320 Ko sur disquettes) à 45 200 F HT (écran 16 couleurs, 1 x 320 Ko et un disque dur de 10 Mo).

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur [illegible]
RAM [illegible]
Clavier [illegible]
Affichage [illegible]
Mémoire de masse [illegible]
Entrées/Sorties [illegible]
Système d'exploitation MS-DOS
Langage GW-Basic
Logiciels [illegible]

Pour [illegible]

Une solution efficace...

...avec le contrôleur/analyseur de bus P2000C

P 2000 combine en un seul appareil les performances d'un contrôleur d'un analyseur de bus et de [illegible] avec une présentation compacte d'état de bus avec possibilités d'émulation 64 K. BASIC temps réel sur disquette 5 [illegible] de 360 K, du logiciel, le système exploitation CP/M interface de communications série pour la liaison avec des ordinateurs plus puissants interface parallèle pour imprimante

Les avantages du logiciel Philips P 2000

[illegible] pour la commande du bus IEEE [illegible] avec interpréteur BASIC [illegible] les instructions de manipulation [illegible] sont particulièrement adaptées aux tâches à réaliser avec possibilité d'adjonction de périphériques et accessoires d'usage général

P 2000 Analyseur de bus IEEE-488 (IEC 625).

Avec le logiciel BASIC [illegible] programmation [illegible] interpréteur intégré sur bus et de [illegible] pas par le différentiel [illegible] changeur sur le bus [illegible]

Philips Sciences et industrie [illegible]

Mesure

Présentation des nouveautés 85

29 30 31 MAI

[illegible] P 440

SERVICE LECTEURS N° 23

PHILIPS

MICRO digest

MACHINES

Écran à plasma

[illegible] Systems récidive dans le domaine des micro-ordinateurs portables haut de gamme avec le GridCase, une machine orientée vers la compatibilité maximum avec l'IBM PC.

De même présentation que les précédents modèles, il réunit dans un boîtier en magnésium un microprocesseur 80C86, une unité de disquettes 3" 1/2 et un modem 1 200/300 bauds. L'innovation principale concerne l'affichage, qui bénéficie pour la première fois sur un portable de la technologie des écrans à plasma.

Également disponible en version à cristaux liquides (gris, blanc et vert, jaune), le GridCase est alimenté par une batterie lui conférant une autonomie de 5 heures. Une unité 5" 1/4 externe en option [illegible] accès à la bibliothèque d'applications sous MS-DOS et autorise la conversion de fichiers avec celles sous Grid-OS.

Le GridCase est distribué par la société *Métrologie* à des prix s'échelonnant de 37 000 F à 59 000 F selon le type d'écran.

[illegible] annonce par ailleurs sur le réseau Grid Server des logiciels de partage de fichiers et des spoolers d'imprimante sous MS-DOS, ainsi qu'un outil de communication avec les systèmes centraux IBM 3270.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : Intel 80C86 à 4,77 MHz. Intel 8087 (coprocesseur arithmétique) en option.

RAM : jusqu'à 512 Ko C-MOS.

ROM : jusqu'à 512 Ko.

Clavier : 57 touches, compatible IBM PC, clavier externe type IBM PC en option.

Affichage : modèles d'écran à plasma, CD gris/blanc [illegible] vert jaune haut contraste. 25 lignes de 80 caractères en mode alphanumérique, 640 × 200 points en mode bit-map compatible PC.

Mémoire de masse : unité de disquettes 3" 1/2 de 720 Ko intégrée, unités portables externes de 3" 1/2 720 Ko et 5" 1/4 360 Ko et disque dur de 10 Mo en option.

Entrées/sorties : modem intégré (norme [illegible] 1 200/300 bauds, compatible Bell 212 A, 103 A, appel et réponse automatiques), interface RS 232 C, parallèle, ROM (porte bus, extension), vidéo compatible PC, clavier numérique [illegible] compatible PC) et [illegible].

Systèmes d'exploitation : Grid-OS et MS-DOS.

Logiciels : gamme de 17 logiciels intégrés sous Grid-OS, accès à la bibliothèque MS-DOS.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Un Epson 16 bits

Technologie Resources est [illegible] [illegible] de l'Epson Special Series [illegible] nouveau micro-ordinateur d'Epson. Le [illegible] autour du 8088 [illegible] et d'un [illegible] [illegible] d'une double compatibilité [illegible] avec MS-DOS et CCP/M, [illegible] CP/M. Il dispose de 512 Ko de RAM, de [illegible] disquettes de 720 Ko et [illegible] [illegible] qu'une interface pour fibres optiques [illegible] module de conversion digital-analogique.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : Z 80 A et Intel 8088.

RAM : 256 K, extensible à [illegible] K.

Clavier : Azerty, accentué avec pavé numérique et touches de fonction.

Affichage : 25 × 80 caractères en mode texte, 640 × 200 points en mode graphique [illegible] [illegible].

Mémoire de masse : 2 unités de disquettes de 720 Ko, disque dur de [illegible] Mo en option.

Entrées/sorties : [illegible] parallèle, [illegible] RS 232 C, [illegible] en option.

Systèmes d'exploitation : MP/M [illegible], MS-DOS et CP/M [illegible].

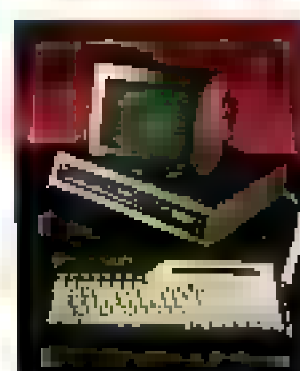
Options : conversion digital-analogique, interface fibre optique, carte [illegible].

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Mémoire en masse

ACT France annonce deux versions haut de gamme du micro-ordinateur Apricot Xi (Intel 8086, disquettes 3" 1/2, MS-DOS, graphisme en standard, etc.), équipées chacune d'un moniteur 12" et d'un disque dur de 20 Mo. Le Xi 20 avec 512 Ko de RAM est commercialisé au prix de 47 950 F HT, tandis que le Xi 20 S bénéficiant de 1 Mo mémoire centrale revient à 52 950 F HT.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



Seikosha

SP 800

l'imprimante professionnelle

Qualité courrier
Compatible IBM. PC
Version: interface vidéotex

- 80 colonnes
- Qualité standard (80 cps, matrice 9 x 9) et courrier (20 cps, matrice 24 x 18).
- Tracteur à picots
- Entraînement par friction avec positionnement automatique de la feuille.
- Bruit inférieur à 56 dB

SE KOSHA
la qualité horlogère

TEKELEC-AIRTRONIC
la garantie des professionnels

Cité des Bruyères, rue Carle Vernet, 92310 SEVRES Tel (1) 534.75.35 Telex 204 552 F

Préserver les fichiers

Distribuée par [illegible] commande [illegible] l'unité de sauvegarde MT 25 de Micro Systems [illegible] effectue le transfert du disque dur [illegible] IBM PC XT en [illegible] minutes. [illegible] de 25 Mo sur cartouche, elle se connecte [illegible] le contrôleur de disque souple de [illegible].

Le logiciel quant à lui fournit [illegible] commandes au PC DOS : MFormat vérifie et formate une nouvelle [illegible] une table des zones erronées [illegible]

[illegible] la copie des fichiers et [illegible] par fichier [illegible] ou par groupe de fichiers.

L'ensemble est fourni avec câble de liaison et une cartouche au prix de [illegible] F HT.

150 cps en qualité courrier

Mannesmann Tally France annonce deux [illegible] 132 colonnes complétant la série 400 référencées MT 460 : 200 cps, 50 cps en qualité courrier et MT 490 : 400 cps [illegible] courrier. Elles comportent un jeu de [illegible] caractères [illegible] un buffer de 2 K caractères et huit modes d'impression avec espacement proportionnel.

Disponibles respectivement aux prix de [illegible] et [illegible] F HT, elles supportent les interfaces Centronics, RS 232 C, RS 422 [illegible] boucle de courant [illegible] dispositif d'alimentation [illegible] d'impression multicolore [illegible]

[illegible] être mémorisées dans leur [illegible] puis imprimées.

Les prix [illegible] 500 F à [illegible] F HT selon le type de matériel [illegible] extension du buffer à 8 K étant disponible au prix de [illegible] F HT.

Mini prix, mais elle fait le maximum

Une seule [illegible] pour écrire en deux polices [illegible] différentes, corriger, souligner [illegible] graphiques [illegible] en qualité [illegible] la [illegible] EB 50 de Silver Reed [illegible] par [illegible] F HT.

Totalement autonome, cette machine [illegible] 5 kg et peut [illegible] secteur. Son interface parallèle [illegible] connecter à la plupart [illegible] servir d'imprimante graphique. Un afficheur à cristaux liquides visualise [illegible] caractères ou codes de fonction. Une mémoire autorise la correction de la ligne en cours.

Interface bi-mode

Commercialisé par *Nogema Informatique* le [illegible] réalise la transmission [illegible] terminal Minitel ou d'une interface RS 232 C vers une imprimante parallèle Centronics [illegible] série, ou Hewlett Packard HP 2225 AB [illegible] HP IB.

Elle possède une mémoire tampon de 2 Ko et deux modes de fonctionnement implantés en PROM. Les données peuvent être fournies directement à l'imprimante avec gestion du retard par le buffer, ou encore, en [illegible]

TÉLEX

[illegible] gamme de [illegible] conçus pour tous les types de [illegible]

[illegible] Quick Comm [illegible] IBM PC ou compatibles [illegible] de messagerie [illegible] au prix de [illegible] F HT.

[illegible] gamme de [illegible] 20 Mo [illegible] IBM PC XT et AT [illegible]

[illegible] microdisquettes [illegible] Spectrum [illegible] disponibles à [illegible]

[illegible] Data General [illegible]

[illegible] un système de [illegible] IBM PC [illegible] Son prix est de [illegible] HT (sans IBM PC).

[illegible] disquettes [illegible] IBM PC AT [illegible]

[illegible] IBM PC de [illegible] Corporation [illegible] 10 Mo [illegible]

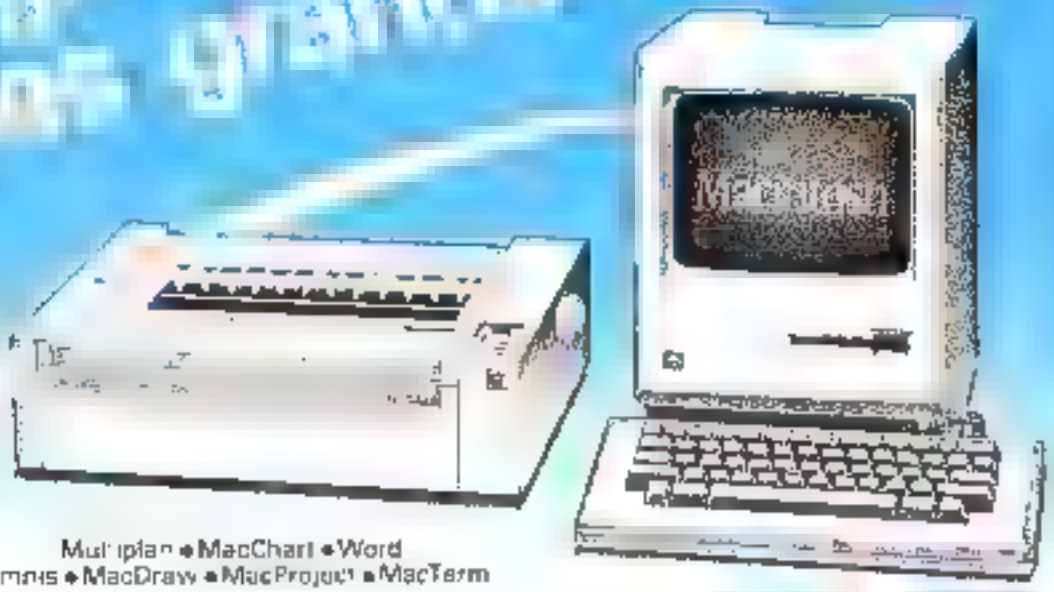
[illegible] IBM [illegible] PC.

[illegible] General Automation [illegible] Macintosh [illegible] 5 Mo [illegible] d'un temps d'accès moyen de 50 Ms.

Commercialisé par [illegible] PC [illegible] est un logiciel qui [illegible]

55 rue d'Amsterdam !

rendez-vous des grandes marques et des grands logiciels



Multiplan • MacChart • Word
Omnis • MacDraw • MacProject • MacTerm

55 micro

55, rue d'Amsterdam
PARIS 8ème
Tél : (1) 874 05-10
Télex : 270 186

PROMO SPECIALE APPLE [illegible] APPLE [illegible]

PRIX LES PLUS BAS de PARIS

Micro55 nouveau point de vente de
EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34 avenue Léo Lagrange ZI 92160 Antony Cedex
Tel : 1 668 10-59 (5 lignes) Télex : 270186

FLASH ! PROMO "SPECIAL ETUDIANT" : APPLE *II* c 9 990 F TTC (avec Apple Works et sac de transport)

Simple ou double

Informatique Electronique France a conçu le Megadrive, un boîtier de disque dur Winchester fixe ou à cartouches destiné aux micro-ordinateurs Apple II et IBM PC. Disponible en deux versions, 1 x 5 et 2 x 5 Mo, il est compatible avec les systèmes d'exploitation DOS 3.3, MS-DOS et CP/M. Il possède un temps d'accès moyen de 90 ms.

Le prix d'une configuration 2 x 5 Mo sur cartouches est de 39 900 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 47

Une imprimante multi-fonction

L'Centronics 250, compatible IBM PC, commercialisée au prix de 14 950 F HT, assure l'impression de 4 à 7 couleurs sur 80 colonnes à une vitesse de 200 cps en qualité texte, ou 40 cps en qualité courrier. Elle autorise le mode graphique haute résolution. Les polices de caractères téléchargeables par le programme ou en cartouche interchangeable, permettent une grande variété d'impressions. Les fonctions sont gérées par un afficheur à quatre digits.

Une alimentation feuille à feuille en deux bacs est disponible en option. La Centronics 250 peut être connectée à toute sortie de type parallèle Centronics, RS 232 C, IBM PC, Diablo 630, etc.

Pour plus d'informations, cercle 48

Terminal économique

De caractéristiques proches de celles du modèle QVT 102, le nouveau QVT 10 de Qume assure l'émulation Hazeltine 1 500, Ecal Siegial ADM 3A/5 et Télévideo 9 07/9 04.

Fonctionnant en mode bloc ou conversationnel, il est constitué d'un écran 4 vert ou ambre orientable et d'un clavier détachable de 85 touches avec pavé numérique déporté. Il dispose par ailleurs de jeux de caractères nationaux et d'une sortie auxiliaire bidirectionnelle.

Son prix est de 5 000 F HT et il existe en option une interface RS 422.

Pour plus d'informations, cercle 49

Imprimante graphique

Alfatronic complète sa gamme de périphériques avec l'imprimante matricielle 1029, destinée aussi bien au traitement de texte qu'au listing de programmes ou au traçage de courbes.

Fonctionnant à une vitesse de 50 cps en mode normal ou double largeur, elle autorise, associée au micro-ordinateur 300 XL, la création de graphismes sur papier listing ou feuille simple. Elle est vendue au prix public de 2 100 F.

Pour plus d'informations, cercle 50

Rapide et silencieuse

Fonctionnant à des vitesses de 75 cps en mode listing et de 07 cps en qualité courrier, l'imprimante à jet d'encre Epson SQ 2000 bénéficie d'un jeu de 96 caractères ASCII et de jeux internationaux.

Bidirectionnelle en mode texte et unidirectionnelle en mode « all image », elle comporte une alimentation par friction et reçoit sous forme de modules enfichables des interfaces RS 232, IEEE ou parallèle 8 bits.

Elle est distribuée par Technology Resources au prix de 2 3 F HT version parallèle. Un kit d'émulation Diablo 630 ligne par ligne, une police Roman Sans et une mémoire tampon de 2 Ko peuvent lui être ajoutés en option.

Pour plus d'informations, cercle 51

Dur pour Mac

Destiné au Macintosh, le disque dur Mach 10 d'InGenEc bénéficie d'une capacité de 10 Mo sur cartouche amovible 5"1/4. Développé autour du microprocesseur Motorola 68000, il supporte jusqu'à 4 machines et reçoit en option une prise pour diagnostic à distance, un disque dur de 10, 20, 30 ou 40 Mo et un logiciel serveur.

Son prix est de 29 000 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 52

n'attendez plus !

9990,-

l'unité centrale
TOTO® PC/XT,*
compatible 16 bits,
128Ko, 2 drives

Offre de lancement limitée
au lieu de 12990,-

société européenne d'import-export PGM

Revendeurs, clubs, associations,
consulte: notre service commercial

pour ceux qui ne veulent plus compliquer

Interface analogique digitale

Conçue par des universitaires pour les expérimentations de sciences physiques et sciences expérimentales, elle permet la conversion des données analogiques provenant de l'expérience (tensions électriques) en informations binaires (valeurs binaires) directement accessibles par un TO 7 ou TO 7-70.

Les mesures peuvent être stockées puis traitées : visualisation graphique, tableaux, lissage de courbes, calcul d'intégrales et de dérivées, etc. Les entrées TRIG et la sortie EXT sont disponibles...

La carte, livrée avec un logiciel binaire en Assembleur et un programme Basic sur disquette ou cassette, est vendue par ... et informatique au prix de ... 20 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 8...

Réseau FTT

Le système de visualisation ... 9000 ... totalement compatible IBM 3270 ... des fonctionnalités supplémentaires, notamment dans le domaine des réseaux. Conçu comme une extension de la famille 3280, il propose en standard un menu de reconfiguration ... le multiplexage de 8 terminaux via un seul câble coaxial, une procédure de Log Off, une fonction permettant deux applications simultanées sur le même écran, etc.

Les nouveaux contrôleurs 944X local et 942X à distance supportent jusqu'à 32 terminaux écrans-claviers et imprimantes en disposition indifférente.

Les écrans graphiques 9270 (monochrome) et 9236 (couleur) sont dotés de quatre pages d'affichage jusqu'à 132 colonnes et des supports EDS et APL.

Sept claviers sont disponibles, ainsi qu'un mini-clavier sous trois versions : numérique, touches de fonction, sélection d'attributs PSS.

Pour plus d'informations cerclez 85

Demi-hauteur

L'unité de disque 5"1/4 Winchester 3425 de Miniscribe dispose d'une capacité de 25 Mo et d'un temps d'accès moyen de 86 ms. Son utilisation en système portable est possible grâce à une zone d'atterrissage des têtes, le positionnement de celles-ci étant géré par une technologie pignon-crémaillère. Munie de l'interface ST 506, l'unité 3425 est distribuée par *ERN* au prix de 0 700 F H.T.

Pour plus d'informations cerclez 86

Cartes de contrôle pour disques et bandes

Cash Informatique assure la distribution exclusive des contrôleurs M.T.I. (Micro Technology Inc.), compatibles DEC.

– MXV 22 : carte QBUS pour disques souples 8" compatible DEC RX02 et RX01 (format dual). Prix 9 200 F H.T.

– MLV 11 : carte QBUS pour disques Winchester ST 506 de 10,5 et 2 à 42 Mo, compatible DEC RL02 (format dual). Prix 14 800 F H.T.

– MSV 05 : carte QBUS pour bande Streamer Cipher 540 (format dual). Prix 16 600 F H.T.

– MX 22 : carte Unibus pour disques souples 8" compatible RX02 et RX01. Prix 10 700 F H.T.

Pour plus d'informations cerclez 8..

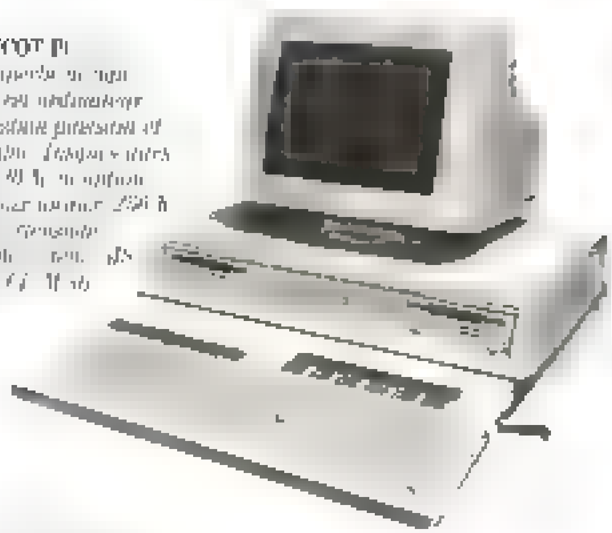
NOS CLIENTS SONT NOS MEILLEURS VENDEURS.

Nos clients sont satisfaits [illegible] des conseils [illegible] professionna[illegible] des interlocuteurs compétents, un service de qualité et des prix compétitifs

COMPETENCE. Notre expérience nous a permis de [illegible] Apple [illegible] Apricot [illegible] Des produits [illegible] performants [illegible] est l'assurance de faire le bon choix.

SERVICE. [illegible] service et de qualité.

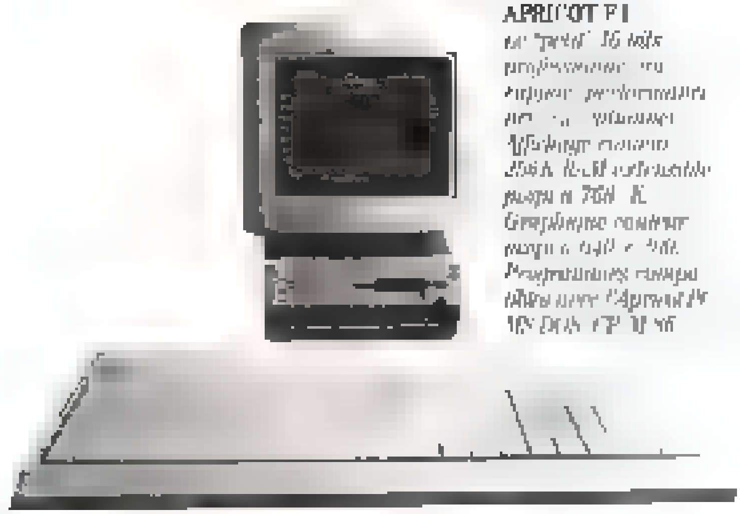
PRIX. Sur les machines [illegible] Apple et Apricot [illegible] Apple et Apricot.



APRICOT PC
[illegible]

MACINTOSH
[illegible]

APPLE IIc
Portable et puissant [illegible]



APRICOT F1
Le "petit" 16 bits professionnel [illegible] 256 K RAM extensible jusqu'à 768 K. Graphique couleur [illegible] Programmes compatibles avec l'Apricot PC MS DOS, CP/M 86.

[illegible]

Apple, Apricot : concessionnaire agréé

49, rue des Mathurins
75008 PARIS - Tél. 265 42 62

La bonne sélection micro.

MICRO digest

Lecture sans contact

Le pistolet CL 2 25 de *Master Code International* est destiné à la lecture des codes à barres à une distance de 3 à 2 cm. Réalisé [illegible] ABS, d'un poids de 30 g, il est compatible [illegible] Scan A Matic [illegible] 9 OD, etc.) et utilise une technologie LED pour l'émission, en lumière rouge visible, de rayons de forme elliptique afin de balayer une plus grande surface et de ne pas tenir compte des irrégularités d'impression. Son prix est de [illegible]

Mémoire de masse pour Commodore

Le Quick Data Drive [illegible] Commodore 64 et Vic 20 est une unité de sauvegarde sur cartouche à bande sans fin (wafer) de 16, 32, 64 ou 8 Ko de capacité. Elle se connecte au port cassette et dispose d'une sortie pour le [illegible] d'une seconde unité ou encore d'un lecteur de cassettes [illegible]

Le système d'exploitation [illegible] comprend des [illegible] res de création de cartouches master, d'initialisation, de catalogue ainsi qu'un menu de fonctions de transfert entre [illegible] et [illegible] Il dispose d'instructions similaires à celles de la routine cassette dont il [illegible]

Livré avec un mode d'emploi en français, une cartouche DOS et une cartouche vierge de 32 Ko, le Quick Data Drive est distribué par [illegible] au prix [illegible]

Extensions scientifiques et techniques pour IBM

IBM annonce des extensions scientifiques PC/ES (Personal Computer Engineering and Scientific) pour [illegible] ordinateurs personnels. Ces extensions hautement [illegible] considérablement [illegible] entre autres aux applications [illegible] pulation d'images de synthèse et de graphiques haute résolution [illegible] sions, acquisition de données, recherche et développement.

[illegible] une de ces extensions se compose d'un écran couleur graphique [illegible] 640 × 480 points, 256 couleurs, RAM de 320 Ko), des cartes et logiciels d'acquisition de données et de contrôle du processus, et d'un langage [illegible] Seules les [illegible] requièrent l'utilisation d'un disque dur de 10 Mo minimum, les autres étant supportés par toute la gamme des ordinateurs personnels IBM. A titre d'exemple, le prix global [illegible] que couleur représente 29 350 F HT, mais chacun des éléments peut être acquis séparément.

[illegible]

Recopie d'écran haute résolution

L'imprimante à transfert thermique CH 5201 de [illegible] couleur directement à partir du signal vidéo RVB avec un temps de recopie inférieur à la seconde libérant le terminal pour la suite de l'application. Elle [illegible] sa mémoire chargée le tirage de 99 épreuves à raison d'une à la minute.

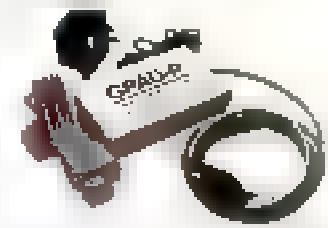
Elle reçoit par ailleurs une option multiplexeur pour la connexion de 4 terminaux ainsi qu'une interface parallèle Centronics pour le chargement direct de la mémoire image du système hôte.

Elle est commercialisée par *Theta Systèmes* au prix de 55 500 F HT.

[illegible]

Conversion IEEE 488/RS 232 C

[illegible] par la société *Gradco France*, le module GPADHR de Connecticut Micro [illegible] interface entre [illegible] standard IEEE 488 et une imprimante au protocole RS 232 C. L'adresse GPIB ainsi que les 8 vitesses de transfert de 75 à 9 600 bauds sont sélectionnées par switches situés sous le boîtier de [illegible]



Il est livré avec alimentation secteur et câbles pour une connexion d'environ [illegible] HT.

[illegible]

CP/M 80 sur Apple

Disponible pour les micro-ordinateurs Apple II, II+ et IIe, la Softcard II de [illegible] comprend un microprocesseur Z 80 à 6 MHz associé à 64 Ko de mémoire vive ainsi que le système d'exploitation CP/M 80 version 2.2 donnant accès à la quasi-totalité des applications écrites pour cet environnement.

L'interpréteur Basic Microsoft intégré pour le support des applications graphiques est compatible avec les autres langages développés sous CP/M par cette même société : compilateur Basic, Fortran et Cobol.

Le prix de cette extension remplaçant la première Softcard introduite en 1979 est de 3 810 F HT. La carte Premium Softcard IIe restant disponible.

HELP-ORDI

TÉL. : 306.75.15

Pour son dépôt-vente de MATÉRIEL INFORMATIQUE PROFESSIONNEL

RECHERCHE

IBM-PC OCCASION

Paiement cash après l'évaluation de la configuration si entente sur le prix (sans obligation d'achat)

VENTE MATÉRIEL NEUF : TOSHIBA - SANYO

NOUVEAUTÉS TOSHIBA

- **PAP-C** — **22950,00 HT* (27218,70 TTC)**
- **PAP-C** (Disque dur 10 Méga) — **38900,00 HT* (46135,40 TTC)**
- **PAPMAN** (Portable) — **21400,00 HT* (25380,40 TTC)**

(Compatibles IBM-PC*)

PROMOTION SANYO

- **SANYO 550** (1 drive)
  MONITEUR MONOCHROME
  3 Logiciels FRANCE TEXT
  – ADR
  – UNICALC en 16 Bits

8427,50 HT*
(9995,00 TTC)

*TVA 18,60 %

★ IBM est une Marque deposée INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES

BON DE COMMANDE à envoyer à
HELP-ORDI
142 rue de Vaugirard 75015 PARIS
Tél. (1) 306.75.15

NOM PRENOM

ADRESSE

TEL

Signature

Quant.	Designation	Prix unit. TTC	Total TTC
	SERVICE + FOURNITURES	Total TTC ♦	

PORT EN SUS Règlement par chèque bancaire CCP

Quatre imprimantes Honeywell compatibles IBM PC

Générale Électronique commercialise quatre modèles imprimantes Honeywell à interface parallèle Centronics, distribuées en France par ...

● ... type est une imprimante 80 colonnes ... et qualité normale, mono et graphique.
● ... type 100 80 colonnes ...
● La ... type 100 opère à 150 cps sur 132 colonnes, toujours en qualité normale, courrier et graphique.
● La ... 34 est aussi une ... colonnes ... 270 cps en multimode et ... et comporte en plus une interface série RS 232 C ... RS 422 A.

Ces imprimantes sont vendues respectivement ... HT, ... 450 F HT, ... HT et 7 550 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 39

Deux imprimantes de course

L'imprimante matricielle Seikosha BP 5420 travaille à la vitesse de 420 cps en mode listing ou courrier, comporte ... polices de caractères et peut imprimer des liasses ... exemplaires.

Deux versions sont disponibles ... chacune ... de 17 000 ... HT par Hi-Soft ware. La BP 5420 ... compatible IBM PC et XT comporte une mémoire tampon de 4 000 caractères et la BP 5420 A ... compatible avec tous les autres ... est équipée de deux interfaces ... et RS 232 C et d'une mémoire tampon de 16 000 caractères.

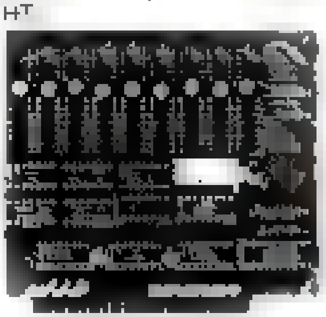
Pour plus d'informations cerclez 40

Mémoire et communications

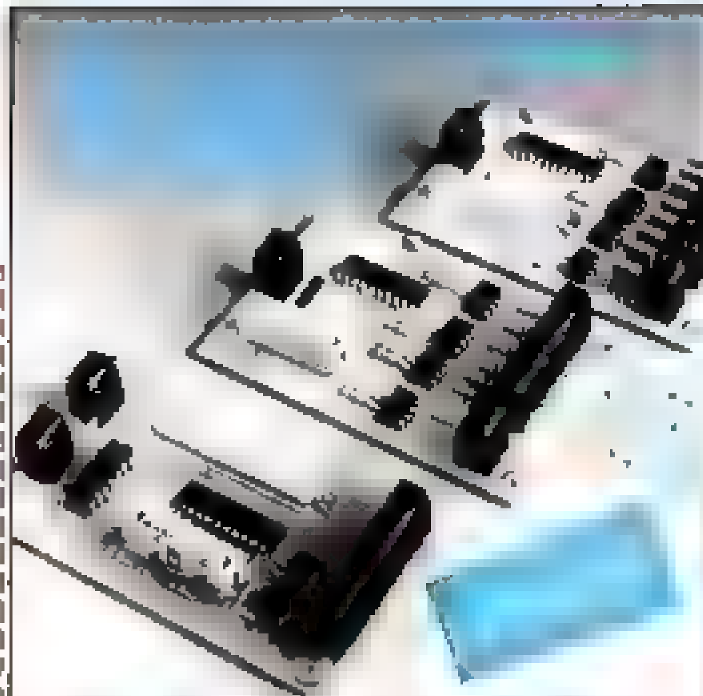
La société MIP commercialise deux cartes compactes ... les slots courts des micro-ordinateurs personnels IBM.

Neurone est une extension de mémoire vive pour les modèles PC, PC Portable et XT disponible en configuration 64, 128, 256 ou 512 Ko ... logiciels ... RAM disk, spooler d'imprimante ... de commandes DOS. Son prix varie de ... 850 à 6 040 F HT selon sa capacité.

La carte PIA **Logic 40** autorise le raccordement du calculateur à tout système nécessitant un interfaçage parallèle de signaux ... BCD, automates programmables ... Elle dispose de deux ports 8 bits bidirectionnels et indépendants, ainsi que de quatre lignes de contrôle ... « handshaking » et la génération ... Elle est disponible pour IBM XT, AT ... PC ... au prix de 2 500 F HT.



Pour plus d'informations cerclez 41



INTERFACES KAP

ENTRÉES SORTIES ANALOGIQUES
ENTRÉES SORTIES DIGITALES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de cartes standards «entrées» ou «sorties»

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées ... le micro-ordinateur, grâce aux cartes «sorties» pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de contrôle et de commande.

Sur demande, logiciels d'application et systèmes complets. Gamme de capteurs: température, humidité, chocs, etc.

EXEMPLES D'APPLICATIONS
● Réalisation d'automates ● Enregistrement de mesures ● Statistiques de fonctionnement de machines ● Contrôle de processus physico-chimiques ● Régulation et programmation de chauffage ● Sécurité et contrôle d'accès ● Animation de maquette ● Enseignement.

INTERFACES KAP

Bon à découper pour recevoir
une documentation avec tarif
un catalogue de ... avec notice d'emploi contre ... timbres à 2 ...F

Nom

Adresse

Code postal

SIEMENS

Ces distributeurs vous proposent d'écouter le silence de nos imprimantes

Ile-de-France

AGENA
15 rue de la Pépinière
75008 Paris
Tél. (1) 293 2.88

Société ARGOS
55, rue du Rendez-vous
750 2 Paris
Tél 346.5 81

AUCTEL France
3, rue Gay Lussac
92327 Chatillon cedex
Tél (1) 736 87 00

DISTRI-MATIC
12 rue Le Corbusier
Silic 259
94568 Rungis cedex
Tél (1) 687 24 97

DSM
67 avenue du Mal Joffre
92000 Nanterre
Tél 725.58 77

DTI
5 allée des Platanes
Sofilic 437
94263 Fresnes cedex
Tél 666 89 56

DEGIS ESPACE MICRO
06 rue Martre
92110 Clichy
Tél 739.38.67

HB Informatique
7 9 avenue Marceau
78800 Le Vésinet-le-Roi
Tél 3 912.00. 4

SET ELECTRONIQUE FRANCE
Z.A. Evolic 2 Route du Bus
91370 Verrières-le-Buisson
Tél (6) 920 77 77

Alsace et Lorraine

AGENA
5 place du Corbeau
67000 Strasbourg
Tél (88) 35.04.88

DISTRI-MATIC
66 rue Joseph Mougin
54000 Nancy
Tél (8) 388.05.40

Pays de la Loire

AGENA
26 quai de la Fosse l'Hav
44000 Nantes
Tél (40) 35 77 06

Rhône-Alpes

ACTE
23, rue Garibaldi
69006 Lyon
Tél (7) 884.33.66

AGENA
4 cours Gambetta
69003 Lyon
Tél 7 860.07 23

DISTRI-MATIC
9, rue de Copenhague
Z du Chesnes Lyon
38290 La Verpillière cedex
Tél (74) 94.09.94

DSM
6, A2 rue Feuillat
69003 Lyon
Tél 7 234.64.88

ORDILAND
35, avenue de Saxe
69003 Lyon
Tél 7 895 41 67

ORDILAND
3, rue Marcel Porte
38100 Grenoble
Tél (7) 643 06.07

Nord-Pas-de-Calais

AGENA
8-10 rue Nationale
59000 Lille
Tél 20 57 8 06

NORINFOR
27 rue Jean de Beco
59 201 Tourcoing
Tél 221 62 47 46

Midi-Pyrénées

AGENA
5, 7 rue St Antoine du T
31000 Toulouse
Tél 6 27 82 72

Provence-Côte d'Azur

DISTRI-MATIC
4 bis, Traverse du Cirque
13100 Aix-en-Provence
Tél (42) 26 37 67

SERVICE LECTEURS N° 10

Imprimantes à jet d'encre PT88, PT89 Siemens

micro digest

TÉLÉMATIQUE

TÉLEX

[illegible]

[illegible] mettant de constituer à la carte, un ou plusieurs [illegible] vices de diffusion d'info[illegible]

[illegible] baisse de 25 % sur la carte de connexion Ether link dont le prix passe de [illegible]

Pour la première fois en [illegible] n° 2 mondial de l'informatique. Ces deux bâtiments sont situés à Valbonne Sophia-antipolis.

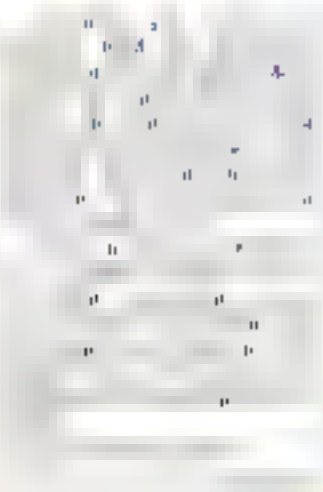
Micro et Vidéotex

[illegible]

Maintenance et réponse vocale

[illegible]

Bus d'enregistrement[illegible] nées d'une ligne [illegible] V24 jusqu'à 256 Kb leur résolution à vitesse lente pour analyse.



Modem modulaire

Article autour d'une conçue « tout de panier » pouvant recevoir [illegible] carte de modem DTL 2000 de [illegible] composée en configuration minimum interface avec le micro-ordinateur hôte et le modem proprement dit. La carte DTL 23 donne accès aux services Teletel et permet la relation entre deux machines et le téléchargement.

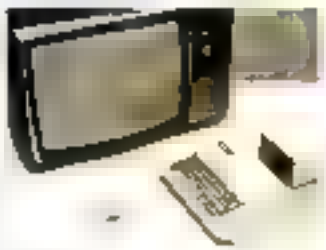
La carte DTL Plus, outre ces possibilités, bénéficie d'un mode réponse V23 et de l'accès au réseau Transpac.

Par ailleurs, le DTL 2000 est équipé de sept diodes DEL pour le contrôle de la ligne ainsi que des dispositifs de réponses et de composition automatiques.

Disponible pour Oric 1, Atmos, Apple IIe, II+, Commodore 64 ou tout autre système RS 232 C, il est livré avec un logiciel adapté au prix de 1 490 F (DTL V23) ou 990 F (DTL Plus). Son agrément par les PTT est en cours.

Toujours la fibre optique...

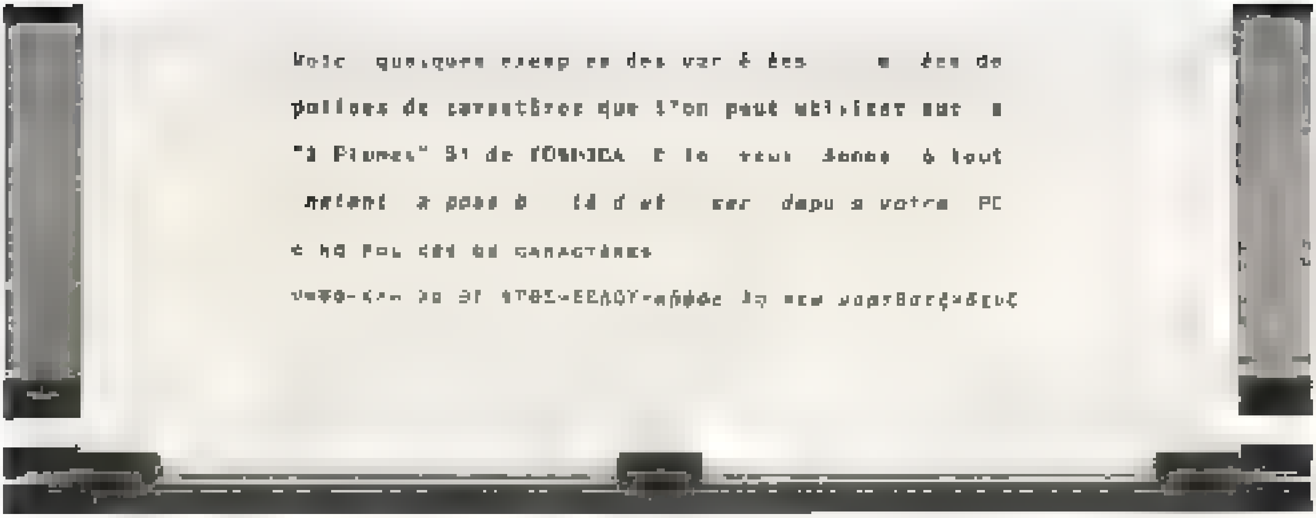
Le modem NFM 5188 est conçu pour la transmission synchrone ou asynchrone des voies de données, d'horloge et de protocole via un seul câble optique du type multimode à temps partagé. Sa vitesse en half duplex est de 76,8 Kbps sur une distance de 2 km. Équipé d'un connecteur 25 points RS 232 C et de commutateurs de sélection de débit et de test, il est commercialisé par [illegible] au prix de 8 300 F H.T.



Souris et telematique

[illegible]

Cette application est d



Changez automatiquement de caractères avec l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA

L'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA permet de changer automatiquement de type de caractères. Ceux-ci dont le nombre n'est pas limité, sont sélectionnés directement à partir du logiciel de traitement de texte.

Pourquoi le nom de "3 Plumes" ? Parce que sa tête 24 aiguilles à "matrice infinie" dote cette imprimante de qualités exceptionnelles au niveau de la vitesse d'exécution, du graphisme et du courrier.

• Une bibliothèque de caractères

La "3 Plumes" 51 de TOSHIBA peut utiliser toutes les formes de caractères disponibles à partir d'une bibliothèque livrée sur disquette compatible IBM-PC™. A tout moment [illegible] directement par [illegible]

• 2 fois plus rapide qu'une marguerite

[illegible] pour une qualité courrier [illegible] pour une qualité [illegible]

• Le bruit en moins

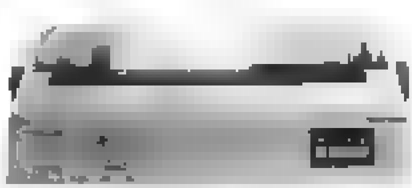
Beaucoup plus silencieuse qu'une imprimante à marguerite, elle ne dépasse pas 60 décibels.

• La qualité des graphes en plus

La "3 Plumes" 51 imprime aussi les graphes avec une haute résolution graphique de [illegible] points [illegible]. Elle est compatible avec la plupart des logiciels graphiques dont Lotus 1-2-3.

• Un courrier parfait pour votre PC

La tête d'impression 24 aiguilles [illegible] qualité d'impression parfaite [illegible] Grâce à l'émulation de l'imprimante graphique IBM [illegible] compatible avec la plupart des logiciels de traitement de texte.



Elle est compatible avec l'IBM-PC™ et un grand nombre de micro-ordinateurs dont bien sûr le PAP de TOSHIBA.

L'efficacité de l'imprimante "3 Plumes" 51 est encore accrue par la possibilité de lui adjoindre un tracteur ou un introducteur feuille à feuille [illegible] disponibles en option.

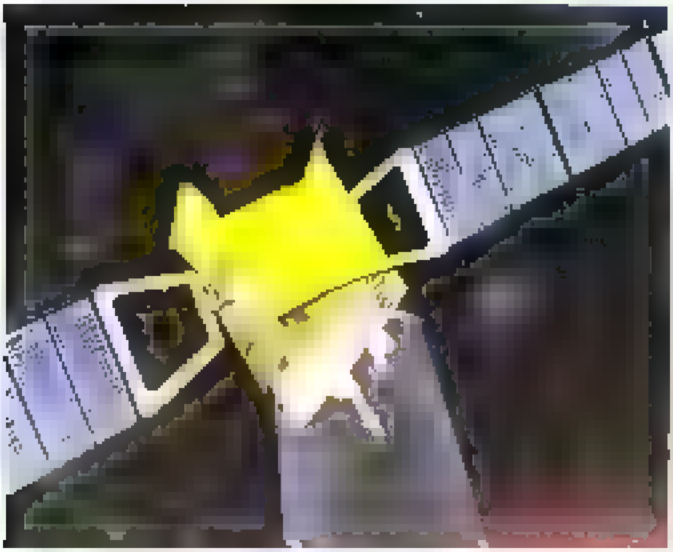
• La qualité TOSHIBA

Voilà beaucoup de qualités pour une seule imprimante, c'est pourquoi 200 000 utilisateurs dans le monde ont fait confiance à l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA.

Pour obtenir la liste des distributeurs [illegible] une documentation, écrivez à [illegible]

[illegible] CANTOS [illegible] PARIS

TOSHIBA
"L'Empire Contre-Attaque"



Haut débit avec Télécom 1

[illegible] Télésystèmes [illegible] a réalisé la [illegible] l'industrie du [illegible] pour les entreprises [illegible] France [illegible] Radio [illegible] Télécom 1.

Cette [illegible] 64 000 [illegible] permet [illegible] puissance des grands calculateurs [illegible] Cray [illegible].

Des [illegible] gestion de [illegible] développés [illegible] occasion par Cis Télé[illegible] Network [illegible].

[illegible]

Micro-serveur

[illegible] Microbase II [illegible] bénéficie [illegible] disquettes [illegible] 40 Mo et [illegible] à une [illegible]

[illegible] consultation du langage Pascal [illegible] temps réel multi-utilisateur [illegible] de plusieurs programmes d'applications générales.

[illegible] questionnaire [illegible] de [illegible] et [illegible]

[illegible] prix du Microbase II est de 2[illegible] HT [illegible] pour [illegible] voies [illegible] réseau [illegible]

[illegible]

10 voies en un câble

Le multiplexeur optique numérique Optimux 32 de NK Elektronik, distribué en France par Tekelec Airtronic, assure le prolongement sur 3 km de 10 voies de données V24 RS 232 C synchrones ou asynchrones, à des vitesses allant de 50 à 64 000 bauds en mode duplex.

La liaison s'effectue sur un seul câble à fibres optiques [illegible] offrant un faible encombrement ainsi qu'une sécurité [illegible] vis-à-vis des perturbations électromagnétiques et le piratage.

L'Optimux dispose de 32 entrées échantillonnées à 256 KHz, pour chaque sens de transmission : d'une entrée de données, de deux entrées de prise de contact « handshaking » et de deux entrées d'horloge supplémentaires.

Pour plus d'informations cerclez 20

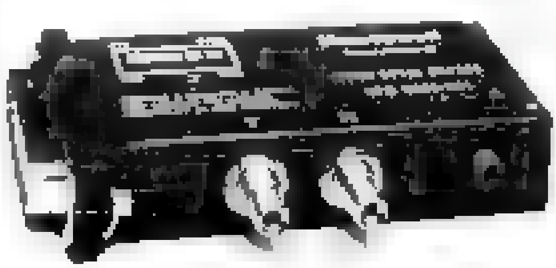
Alimentation directe

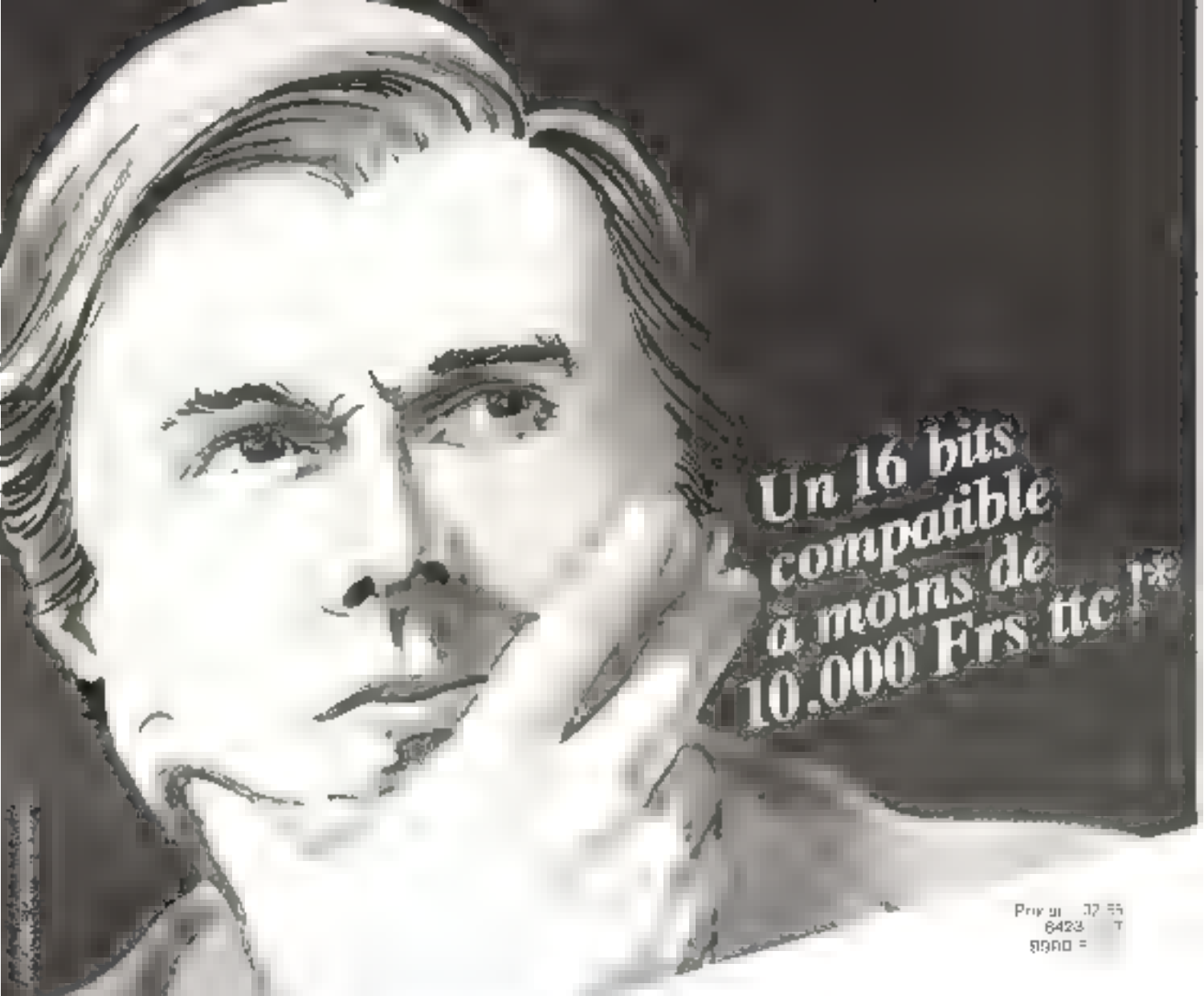
Le modem à fibres optiques HFM [illegible] assure les transmissions [illegible] synchrones en full duplex entre deux systèmes distants de 2 km [illegible] 19,2 kbps [illegible] directement [illegible] par le port de l'interface RS 232 de l'ordinateur hôte.

[illegible] est équipé d'un commutateur DTE/DCE [illegible] de boucles de test.

Disponible chez Honeywell [illegible] 650 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 18





Un 16 bits compatible à moins de 10.000 Frs ttc !*

Prix gl 32 55
6423
9900 =

En plus :

- un
- IBM
- l'
- l'
- Mac
- la
- la

Je touve

SANYO

Nom Prénom

Société

Adresse

Code Postal

Ville Tel

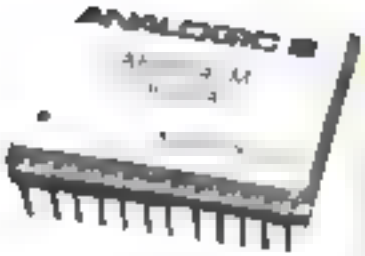
SERVICE LECTEURS N° 32

SFCE, une Société française, a pour réalise en 1984 un C.A. de 275 MF dont 15 MF à l'export
- est la distribution exclusive de SANYO en France
- la conception des matériels SANYO
- les départements micro-informatique et OEM
- plus de 300 points de compétence en France.

SFCE

MICRO digest

COMPOSANTS



Convertisseurs vidéo

Distribués par AK Division Électronique, les convertisseurs 4 bits digitaux analogiques AH6304 de la société Analogic sont destinés au traitement des signaux vidéo

conçus pour une source d'impédance de 75 Ω

Selon le niveau logique de la broche laquelle peut être écrite une table de 32 couleurs configurables à partir d'un bus

Convertisseur à canaux multiples

Sur une [illegible] il nécessite une tension de 5 V et travaille à

Destiné aux applications

contrôle ambiant et système d'acquisition de données, le SI 520 est disponible

Circuit pour radiocommunications

Le synthétiseur de fréquence TSB 146 à boucle PLL de Siemens s'applique aux équipements de téléphonie sans fil ou de radiocommunication et de par sa faible consommation, plus particulièrement aux appareils alimentés par piles.

Fonctionnant avec une fréquence limite de 15 MHz et un courant de repos de 3,2 mA, il dispose d'un détecteur de phase « Anti Backlash » et d'un détecteur de verrouillage de la boucle. Les diviseurs parallèle-série sont commandés par les lignes d'adresses et de données (7 bits) d'un microprocesseur afin de minimiser les temps de commutation.

A titre d'exemple, la voie de transmission bidirectionnelle pour les téléphones sans fils se situe dans la bande des 900 Hz.

Les autres composants proposés par Siemens pour la constitution de circuits PLL sont un diviseur régulable (S 68), une PLL (S 1971 conçue pour une tension d'alimentation de 15 V, une matrice de diodes programmables (S 353) et 3 circuits de réception FM (TBB 462, 1463 et 1468).

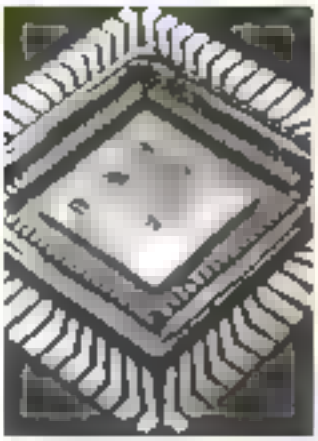
Rendement double

Le microprocesseur SAB

centrale et une gestion de mémoire (MMU) avec protec

Son rendement est sensi

fonction du contrôleur ADMA



Advanced Direct Memor

dule bénéficie d'un débit de 8 Mo/s, d'un domaine d'adressage de 8 Mo et de 4 canaux d'entrées/sorties dont l'un peut être multiplexé pour la connexion de 32 ap-

dans les [illegible], ainsi que les opérations de recherche [illegible] dage des données durant la

Ultra-miniaturisation

Grâce à une technologie

haute résolution par faisceau d'électrons, une équipe de chercheurs de l'université de Glasgow travaille sur la mise au point de circuits intégrés et de semi-conducteurs composés d'éléments dont la largeur s'exprime en distance atomiques. Elle a ainsi réalisé

Il semble possible par ailleurs de réaliser des dispositifs caractéristiques totalement

cuits de tuels qui [illegible] de 1

Mémoire tampon série/parallèle

[illegible]

TÉLEX

[illegible]

ansi accouplement à 10 640.

Jonal

Votre équipe Rhône-Alpes

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME Micronation ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PÉRIPHÉRIQUES...

Jonal Lyon
Place Chazette
69001 Lyon
Tél. : 78 39 44 76

S.A.V.
12, Cours d'Herbouville
69004 Lyon
Tél. : 78 28 27 02

Jonal Grenoble
9, Quai Claude Bernard
38000 Grenoble
Tél. : 76 43 10 15

Jonal St Etienne
15, rue [illegible]
[illegible]
Tél. : [illegible]

Jonal Savoies
12, Rue de la Paix
74000 Annecy
Tél. : 50 45 74 37

Centre Régional d'Annecy
74, 50, Rue [illegible]
Tél. : 50 [illegible] 42 56

Jonal Valence
[illegible]
26000 Valence
Tél. : [illegible]

Le pouvoir aux décideurs

Harry [illegible]

[illegible] informatique Lotus, Multiplan, etc. Harry fonctionne [illegible] IBM [illegible] [illegible] la société Adviseurs pour [illegible] prix de 250 000 à [illegible] F HT selon les [illegible]

Harry permet à l'utilisateur [illegible]

[illegible] tout très nouveau, qui offre [illegible]

[illegible] fère et une installation [illegible] disque dur, il peut être intégré sur CATALYST. Grâce à son interface de conditionnement, AppleWriter se comporte comme un programme de terminal.

Pour utiliser il vous faut d'abord un Apple IIc ou [illegible] (64 Ko), une imprimante et [illegible]

AppleWriter II est disponible depuis le [illegible] mai 1985 [illegible] HT chez les concessionnaires Apple.

Apple annonce...

... **Lisa 7/7**, le logiciel intégré pour Macintosh XL, groupe en une seule application [illegible]

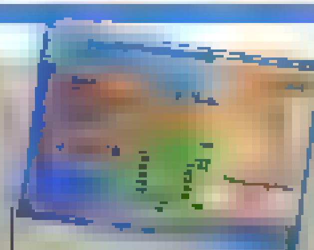
- LisaWrite, pour le traitement de texte ;
- LisaCalc, pour gérer des [illegible] ;
- [illegible]
- LisaDraw, pour faire des [illegible] graphiques et des plans ;
- LisaProject, pour gérer de projets ;
- LisaTerminal, pour communiquer avec l'extérieur.

A [illegible] ajoute un huitième [illegible] Bureau, qui permet [illegible] simplement [illegible] des documents [illegible] sept premiers.

[illegible] Apple [illegible] F HT [illegible] procédure d'échange à prix réduit offre la possibilité aux possesseurs de la version précédente de l'échanger contre Lisa 7/7.

... **et AppleWriter II.** Ce traitement de texte en français [illegible] sous PRODOS, ce qui permet un temps de chargement accé[illegible]

La calculette Pubu-Soft



Pubu-Soft annonce sur le marché français un programme de conception française multifonction multifenêtre, fonctionnant sur IBM PC, XT, AT ou compatibles 100 %. Une fois chargé en mémoire, il exécute toutes vos autres applications. Il se comporte comme une extension du DOS. Par une simple commande, vous pouvez faire apparaître une calculatrice, un calendrier ou un tableau des indicatifs départementaux. Ces informations viennent s'afficher sur votre écran sous forme de fenêtres que vous pouvez alors déplacer à votre gré.

[illegible] calculatrice est certainement la plus [illegible] elle autorise les calculs et opérations logiques en hexadécimal et en binaire [illegible] conversion [illegible] elle affiche aussi l'heure et la date à la demande. Une simple [illegible] suffit pour la [illegible] ce qui est affiché dans votre application en cours.

La calculette Pubu-Soft est en vente chez la plupart des revendeurs IBM et compatibles au prix de 670 F HT.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Systèmes experts sur micro-ordinateurs

***Expert-Ease** édité par Frame [illegible] est un générateur de systèmes experts sur IBM PC/XT et compatibles. À partir d'exemples ou de cas formant la base de connaissances du système, Expert-Ease construit la règle sous forme de structures arborescentes prenant en compte les seuls paramètres significatifs influençant la décision. À partir de cette règle, Expert-Ease permet de construire très facilement des sous-systèmes questionnaires logiques pouvant être dupliqués pour être utilisés par des non-experts. Aucune formation informatique spécifique n'est exigée pour se servir du système.*

Ses différents d'applications sont : diagnostic, système de décision, formation et transfert de connaissances ou d'expertise, ingénierie, recherche.

Le professeur Donald Michie, directeur honoraire de l'Unité de recherche en Intelligence Artificielle à l'université d'Edimbourg (Écosse) et reconnu comme une autorité mondiale dans ce domaine, a participé activement au développement d'Expert-Ease.

Le prix de vente public de ce logiciel est de 14 500 F HT (dont une journée de formation).

Pour plus d'informations cerclez 37

POSSESSEURS D'APPLE IIE

MADE IN FRANCE

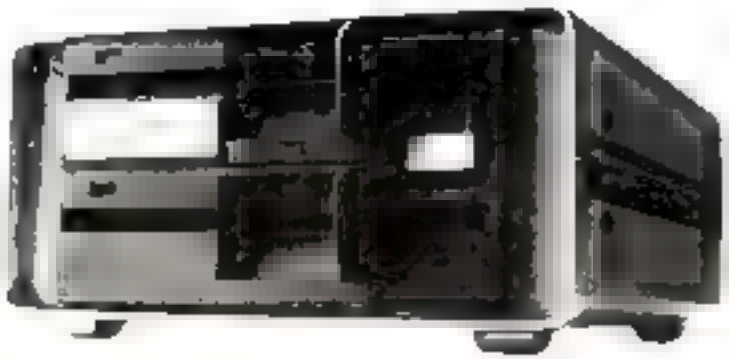
SUPER DRIVE SD 13

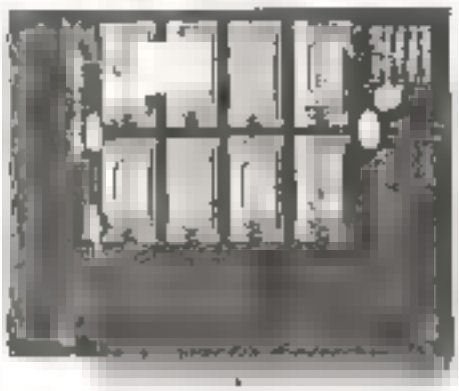
COMMUTABLE

2 × 640 k ou 2 × 143 k Octets

FONCTIONNE SUR TOUS LES APPLE 2 Protection mini

COMPATIBLE TOUS LOGICIELS APPLE 2 Protection mini





NOUVEAU !

[illegible]

CS0 E - Carte 80 Colonnes étendue

Pour APPLE IIe - 1200 Frs H.T

[illegible] une sortie Video Sync Pos

APE SYSTEMES - 21 Place Armand Bernard 31 000 TOULOUSE

61 - 23 36.09 - 61. 23.19 46

[illegible]

Une Documentation detaillee vous sera envoyee sur simple demande

SERVICE LECTEURS N° 34

micro digest

Un outil d'exploitation et de gestion de réseau

TT Data Systems France a conçu un système de visualisation, **Viewcom**, permettant d'analyser et d'optimiser les temps de réponse d'un système conversationnel.

Associé à l'ordinateur personnel TT X RA, Viewcom offre la possibilité d'établir des statistiques et de visualiser des histogrammes de moyenne horaire ou journalière sur la ligne, l'unité de contrôle ou le terminal.

Ce logiciel peut fonctionner sur des lignes gérées en procédure BSC, SDLC, ou VIP Bull, et dans un avenir proche en procédure X25 (accès à des terminaux 3270 type IBM et possibilité de surveillance des liaisons d'accès des serveurs Vidéotex).

Pour une configuration complète Viewcom fonctionnant sur TT X RA, ordinateur personnel comprenant un écran monochrome, une unité centrale avec un disque de 10 Mo, une carte de communication Viewcom, une imprimante 160 CPS et un logiciel pour lignes BSC 3270, le prix est de 90 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 7?

CERES, super logiciel de gestion

La Secrétairerie présente **CERES**, système entièrement intégré de gestion et de comptabilité écrit tout spécialement pour l'IBM PC ou XT et compatibles sur MS-DOS version DOS 1.00 ou 2.00. Il se présente sous la forme d'un manuel et de quatre disquettes de couleurs différentes : Comptabilité (bleu), Stocks (jaune), Facturation (rouge), Statistiques (vert).

Seul le module Statistiques ne peut être utilisé séparément. Il comporte des programmes complémentaires aux trois autres modules. Par ailleurs, les trois autres disquettes peuvent être utilisées séparément.

Le système CERES nécessite une configuration minimale de 128 Ko ou 192 Ko pour Facturations, un écran IBM ou compatible, deux disquettes ou une disquette et un disque dur, imprimante compatible IBM PC.

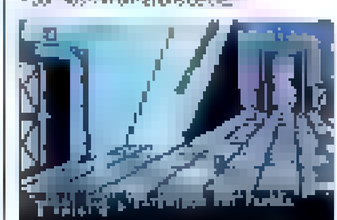
Son prix de vente est de 2 995 F HT par module.

Pour plus d'informations cerclez 76

couleur. Il s'agit de récupérer trois symboles impériaux dérobés par de redoutables conspirateurs.

Bon séjour dans ce sinistre repère habité par des voleurs, des dragons, des fantômes, et bien d'autres monstres. La disquette pour Apple II, IIe, IIc, II+, couronnée par le « Prix du logiciel d'aventure » au festival d'Avignon 1984, est éditée par No man's land et distribuée par Innelec au prix de 249 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 7?



Bla.. bla.. bla..

C'est un logiciel de traitement de la parole. Très performant, il vous autorisera à reproduire via votre Oric ou Atmos 48 Ko la voix de tous vos amis ou de vous-même.

Pour rendre Bla-bla-bla encore plus intéressant, on lui a adjoint la possibilité de programmer par phonème.

Il est distribué par Micro Puck au prix de 180 F TTC.

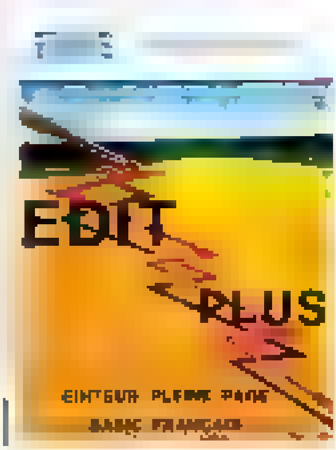
Pour plus d'informations cerclez 75

Un « plus » pour Oric Atmos

Isosoft commercialise au prix de 195 F TTC un nouveau logiciel Editplus.

Ce programme va donner une nouvelle physionomie à votre micro-ordinateur. Il apporte souplesse d'emploi et facilité de mise au point à tous ceux qui développent des programmes en Basic. Il s'agit d'un éditeur pleine page comprenant une foule d'utilitaires de programmation. Il est accompagné d'un Basic français permettant d'écrire et de lister les programmes en anglais ou en français.

Pour plus d'informations cerclez 74



Conspiration sur Apple

Les conspirateurs de l'ombre est un jeu d'aventure en haute résolution

SPÉCIAL LASER 310

Votre professeur d'informatique, chez vous !

pour 1.690 F T.T.C., complet.

LASER 310
- 16 K ROM
- 16 K RAM extensible jusqu'à 64 K

Lecteur de cassettes LASER DATA

Livres techniques et d'expériences

- 1 cassette programme « J'apprends le clavier ».
- 1 cassette programme « Cours de basic étendu ».
- 1 cassette programme « Assembleur-désassembleur ».
- 1 cassette programme « Graphique ».
- 1 cassette programme « Moniteur Hexadécimal ».
- 1 cassette programme « Gestion de Fichier ».
- 1 cassette programme « Agenda ».
- 1 cassette programme « Traitement de textes ».
- 1 cassette programme « Mathématiques ».
- 1 cassette programme « Jeu d'échecs ».

ENCORE UNE REALISATION

VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
18, rue Lusard, 91310 Montlhéry
Tél. (6) 901.93.40 - Télex 692 709 F

Documentation couleur et liste des revendeurs sur simple demande

Je désire recevoir pour
le LASER 310 complet avec
lecteur de cassettes LASER DATA
livres techniques et d'expériences
cassette programme « J'apprends le clavier »
cassette programme « Cours de basic étendu »
cassette programme « Assembleur désassembleur »
cassette programme « Graphique »
cassette programme « Moniteur Hexadécimal »
cassette programme « Gestion de Fichier »
cassette programme « Agenda »
cassette programme « Traitement de textes »
cassette programme « Mathématiques »
cassette programme « Jeu d'échecs »

Je choisis de payer le total de ma commande
au comptant par CCP, chèque bancaire ou mandat à
l'ordre de VIDEO TECHNOLOGIE FRANCE
Contre remboursement au transporteur moyennant une taxe de 60 F

NOM ______ Prénom ______
N° ______ Rue ______ Ville ______
Code Postal ______ Signature

SERVICE LECTEURS N° 144

MICRO digest LOGICIELS

La bureautique ruse

MicroBuro, présenté par *Bimagiciel* est en passe de devenir un standard en matière de bureautique des cadres. Il comprend sept modules :

1° Tableau de bord calendrier échéancier mémorandum : 550 F HT

2° Extensions au tableau de bord (calculatrice spécifique fonctions spéciales) : 650 F HT

3° Tenue de répertoire (gestion de fiches) : 950 F HT

4° Traitement de texte pour cadres (classement dans dossiers, dictionnaire d'abréviations, brouillon électronique) : 1 950 F HT

5° Gestion de dossiers classement de documents : 350 F HT

6° Gestion de plannings : 950 F HT

7° Bloc-notes électronique : 450 F HT

A ces sept modules s'ajoutent bientôt trois nouvelles versions « disquettes » de Microfiche (saisie électronique, la gestion de plannings, la revue de répertoires, au prix de 500 F HT chacune).

Le pack MicroBuro intégrant les modules 2, 3, 4, 6 et 7 est disponible à 4 950 F HT.

Pour plus d'informations cercle 70

Le logiciel Recal-Redac sur IBM PC

Recal Redac, un des grands au niveau mondial pour la CAO, annonce que ce logiciel est maintenant disponible en Europe sous le nom de **Red og**, pour IBM PC.

Avec ses saisies et une conception automatique de circuits, il répond particulièrement aux besoins des bureaux d'études. De plus, il s'intègre comme armina pour l'ensemble des systèmes Recal-Redac Cadet Maxi ou PC 600. Il est servi par un environnement IBM tout à fait standard : IBM PC de mémoire centrale 256 Ko avec deux disquettes de 320 Ko, table graphique couleur et moniteur IBM. Il peut également être utilisé avec le PC/XT et une seule disquette de 320 Ko. En option, une gamme de traceurs de hautes précision directement reliés au système Red-log permet de travailler par phases distinctes chaque partie de circuit étant définie séparément avant son intégration au schéma définitif.

Le logiciel de base comprend est composé de 8 programmes : SYM pour la création des symboles, SCM pour la saisie des schémas, SIMPCB pour le tracé automatique des CI, GATE pour la définition des tronçons, SAS-CII pour les entrées sorties ASCII, HPGLM pour la sortie avec les traceurs, PARTS pour la bibliothèque de composants.

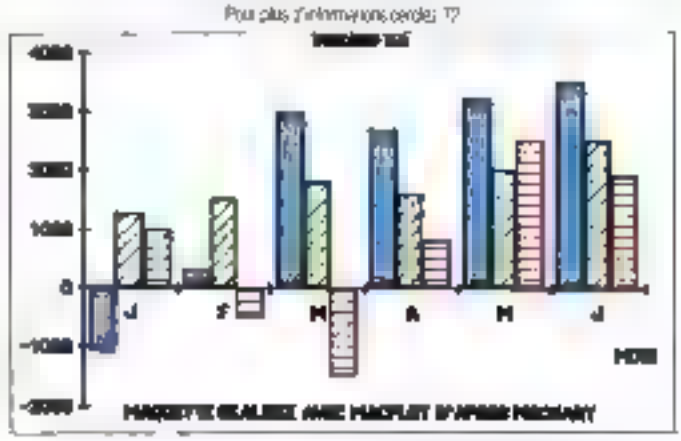
Pour plus d'informations cercle

Pour connecter un traceur sur Macintosh

Alpha Systèmes présente **MacPlot**, logiciel pour connecter un traceur sur le port modem de Macintosh.

Le principe est très simple : vous copiez (couez) votre dessin dans album, et MacPlot le trace avec plusieurs couleurs et épaisseurs de trait. MacPlot a été conçu pour travailler avec MacDraw, mais il accepte tous les graphiques en trait (MacChart, CX, MacBase, etc.). Les traceurs utilisables sont pour l'instant limités au format A3. Ce produit, simple d'emploi, est disponible au prix de 1 280 F HT.

Pour plus d'informations cercle 72



ROBOT C.S.111

Le ROBOT C S 111 est spécialement étudié pour simuler des automatismes industriels, servir de matériel pédagogique pour l'enseignement de la robotique et la recherche, ou pour constituer le manipulateur que pilotera votre micro-ordinateur.
La conception matérielle et logicielle «TOUT EN UN» rend particulièrement attrayante et performante la commande du ROBOT C.S.111.
La carte électronique, équipée d'un Z 80* 4 MHz située dans le socle dispose de trois emplacements mémoire (type 2732) permettant de mémoriser sur EPROM des opérations répétitives et de faire fonctionner le ROBOT C S 111 de manière autonome. Les 11 commandes de base intégrées dans le logiciel, permettent une utilisation aisée et immédiate dès que le robot est connecté à un système

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- 5 degrés de liberté 6 moteurs pas à pas
- Charge du bras 500 g Entraînement par chaînes, par câble pour la main
- Autotest intégré
- Langages BASIC ASSEMBLEUR FORTH ou autre
- Interface « CENTRONICS »
- Enregistrement de 600 positions
- Temporisation Sélection de 5 vitesses.
- Alimentation 220 V 62 W 50/60 Hz

Prix 16 950 F TTC - Port en sus

ZMC

ZMC B.P. 9
60580 COYE-LA-FORET

ET POUR EN SAVOIR PLUS, UN TÉLÉPHONE : 16 (4) 458.69.00

SERVICE-LECTEURS N° 145

D - L - P

SURPRENANTS LES PRIX ! !! NON ?

MACINTOSH

ABC Base	3.300,00 F TTC
Airborne !	540,00 F TTC
ChipWits	650,00 F TTC
Comm'Ware	990,00 F TTC
Copy II Mac Plus	590,00 F TTC
C.A.Mac Base	2 650,00 F TTC
EXPERLOGO (us)	1 950,00 F TTC
FILEVISION (fr)	2 500,00 F TTC
Graphics Magician	595,00 F TTC
Helix	4 990,00 F TTC
Hyp	2 300,00 F TTC
Hyp	4.900,00 F TTC
Mac Accountage	3.600,00 F TTC
Mac ASM	1 990,00 F TTC
Mac Easy w/ext Connector	1 250,00 F TTC
MAC LINK + CABLE	1 900,00 F TTC
macLinn	5.500,00 F TTC
Mac Write	5 [illegible]00,00 F TTC
Mac Wrote	3.990,00 F TTC
Mind Probe	590,00 F TTC
Musicworks	390,00 F TTC
[illegible]	Téléphoner
[illegible]	Telephoner
MS Word	Telephoner
Quartet	2 790,00 F TTC
Sargon	590,00 F TTC
Slide Show Magician	750,00 F TTC
Switch Tax-Exempt	1 690,00 F TTC
THUNDERSCAN	Telephoner
Wizardry	750,00 F TTC

CBM 64

AdventureWriter (fr)	495,00 F TTC
CodeWriter (fr)	695,00 F TTC
Dialog us	550,00 F TTC

A II

AdventureWriter (fr)	550,00 F TTC
CodeWriter (fr)	1 950,00 F TTC
Dialog us	530,00 F TTC

IBM

CLIPPER	Téléphoner
Copy II PC 2.4	550,00 F TTC
Crosstalk XVI (C.3.x	2 290,00 F TTC
D BASE III (fr)	6.800,00 F TTC
Energraphics	4.000,00 F TTC
FRAMEWORK (fr)	6.800,00 F TTC
Copy II	2 750,00 F TTC
Graph X	990,00 F TTC
Graphix Telenet	990,00 F TTC
MS Chart	Telephoner
MS Word	Telephoner
Norton Utilities	350,00 F TTC
LOTUS 1-2-3	5.290,00 F TTC
Sargon III	590,00 F TTC
Sidekick (us) copy protected	750,00 F TTC
Sideways	790,00 F TTC
Spotlight (us)	1 500,00 F TTC
Symphony	6.900,00 F TTC
Turbo	4.200,00 F TTC
Carte Hercules Couleur	2 995,00 F TTC
Carte Hercules Graphique	5.950,00 F TTC
Carte IRMA	14.500,00 F TTC

Prix valables pour un mois

VENTE PAR CORRESPONDANCE DE LOGICIELS PROFESSIONNELS CATALOGUE SUR DEMANDE

BON DE COMMANDE

Envoyez ce bon accompagné de votre reglement à

DLP
8, rue de l'Est
92100 BOULOGNE
Tel. (1) 605 86 43

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Nom
Prénom
Rue
Code Postal
Ville
Tel

LU et APPROUVE
DATE et SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE

[illegible]

SERVICE LECTEURS N° 146

LES LIVRES DE VOS MICROS

FAITES VOS JEUX AVEC MO5 et TO7 70
Par C. Delannoy
224 pages 150 F
Ce livre explique les techniques de programmation graphique et sonore sur micro-ordinateurs MO5 et TO7 70.

MULTIPLAN EN 5 JOURS
Par A. Cochet
192 pages 135 F
Ce livre vous guide pas à pas pour vous initier à Multiplan et vous permettre d'exploiter toutes ses possibilités. Vous découvrirez comment créer des applications performantes et conviviales.

LE BASIC MICROSOFT SOUS MS-DOS
Par B. Padilla et N. Yamga
320 pages 195 F
Ce livre explique toutes les instructions du Basic Microsoft. Vous apprendrez à programmer en Basic en vous aidant de nombreux exemples commentés. Vous découvrirez comment utiliser les graphiques et les sons, comment accéder aux périphériques et aux fichiers. Vous apprendrez à écrire des programmes structurés et à optimiser leur vitesse d'exécution. Vous découvrirez comment utiliser les interruptions du MS-DOS et comment gérer la mémoire.

BASES DE DONNÉES POUR BASIC DE DONNÉES
Par F. François
256 pages 140 F
Après avoir défini la terminologie du sujet, ce livre vous guide pas à pas pour la création et l'utilisation d'une base de données. Il explique comment définir les différents types de fichiers, comment créer des index, comment effectuer des recherches simples ou complexes, comment trier les données, comment mettre à jour les fichiers. Il vous montre comment créer des programmes simples pour gérer votre base de données.

GUIDE PRATIQUE DE L'UTILISATEUR DE L'HP 150 et des micro-ordinateurs 16 bits
Par J.D. Hallegon et J. Mace
192 pages 150 F
Ce livre vous guide pas à pas dans la découverte de votre micro-ordinateur. Il vous explique comment utiliser le clavier, la souris, l'écran, les périphériques et les logiciels intégrés. Vous apprendrez à utiliser le système d'exploitation MS-DOS, son éditeur de texte, ses commandes et ses primitives. Vous découvrirez comment exploiter au mieux votre HP 150.

APPRENTISSAGE ET UTILISATION DU BUS VERS 68K/CPU 32
Par J.J. Vey
192 pages 144 F
Ce livre vous aidera à choisir, développer et utiliser un système à bus VME. Il vous présente les différents types de cartes disponibles sur le marché, leurs caractéristiques et leurs applications. Il vous explique comment développer des cartes VME et comment les interfacer avec le bus. Il vous montre comment développer des programmes pour ces cartes.

SERVEURS ET POSTES DE TRAVAIL
Par L. Klein
256 pages 130 F
Après avoir présenté les différents types de réseaux locaux, ce livre vous explique comment choisir le réseau le mieux adapté à votre entreprise. Il vous montre comment installer et configurer les différents types de cartes réseaux et des logiciels de réseau pour PC et PC AT. Il vous explique comment utiliser les fonctions de base de MS-NET et comment développer des applications réseaux.

LA GESTION DES FICHIERS sous MS-DOS sur HP 150 et ordinateurs PC
Par J. Abad et J.C. Hillion
224 pages 140 F
Ce livre s'adresse à tous ceux qui désirent développer un logiciel de gestion de fichiers. Il vous explique comment utiliser les différentes fonctions du MS-DOS pour gérer vos fichiers. Vous découvrirez comment développer un logiciel de gestion de fichiers. Vous apprendrez à utiliser les différentes fonctions du MS-DOS pour gérer vos fichiers. Vous découvrirez comment développer un logiciel de gestion de fichiers.

DANS TOUTE LIBRAIRIE
BOUTIQUE-MICRO de LIBRAIRIE EYROLLES
61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

Veuillez m'adresser ouvrages ci-dessous

GUIDE PRATIQUE DE HP 150	3008	150 F
BASES DE DONNÉES	3481	150 F
BASIC MICROSOFT	4476	195 F
MULTIPLAN EN 5 JOURS	4476	95 F
BUS VME MICROS	5156	144 F
JEUX POUR MO5 ET TO7 70	3481	150 F
GESTION DE FICHIERS SOUS MS DOS	3480	140 F
SERVEURS ET POSTES DE TRAVAIL	3491	130 F

Ajouter 15 francs par ouvrage commandé. Port en sus : 12 F. Par ouvrage supplémentaire : 3,50 F.

NOM

ADRESSE

EYROLLES

MICRO digest

La pratique du Fortran 77

77 exercices résolus ont été regroupés sous des titres reflétant chacun un concept fondamental du Fortran 77. Ils sont classés par ordre de difficulté croissante.

L'accent a été mis sur la qualité de la programmation : construction algorithmique et utilisation systématique de la modularité. Les sujets sont choisis dans des branches variées, telles que géométrie, analyse numérique, recherche opérationnelle, gestion, traitement des fichiers et calculs sur chaînes de caractères. Chaque exercice est entièrement corrigé. Tous les programmes donnés respectent la norme Fortran 77 définie par l'ANSI.

Par P. IGNFET
230 pages, format 15 × 22
Prix : 130 F
Masson

Guide d'utilisation du logiciel Knowledgeman

Ce guide d'utilisation a été conçu pour apprentissage rapide de Knowledgeman, logiciel best-seller de gestion de données. Il s'adresse en particulier aux non-informaticiens et permet de comprendre comment « fonctionne » ce programme dans le détail. La majorité des commandes est examinée pour faciliter la manipulation sans délai de toutes les possibilités de Kman. Toutefois, ce guide n'est pas exhaustif et l'utilisateur pourra se reporter au manuel de référence pour les compléments.

Ce guide a été mis au point par ISE-Cegos avec la collaboration de consultants du groupe Cegos.

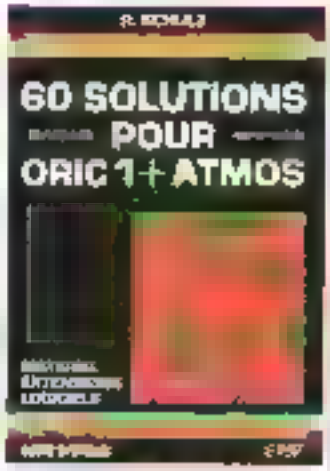
90 pages, format 15,5 × 24
Prix : 290
Editions Hommes et Techniques

60 solutions pour Oric 1 + Atmos

IN

L'ouvrage est divisé en 60 sections répondant chacune à une question ou un problème précis. Afin de donner un maximum d'informations nouvelles, l'auteur n'a fait qu'effleurer certains thèmes par ailleurs déjà développés dans d'autres livres. Les sujets sont les suivants : architecture du système, problèmes matériels, interfaces, exemples de programme Basic en RAM, applications, langage machine, problèmes usuels Basic, imprimante, optimisation des programmes, écran et routines machine.

Par R. SCHULZ
140 pages, format 15 × 21
Prix : 75 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes



Cocktail micro L'informatique de A à Z

Dernier-né de la collection « Références », ce véritable best-seller aux Etats-Unis et gros volume actualisé et entièrement francisé est un ouvrage de base pour qui veut comprendre les multiples facettes de l'univers de la micro-informatique.

700 termes classés par ordre alphabétique de Ada à Xerox, en passant par EAO, IBM, Système expert ou Télétel, y sont clairement exposés et illustrés de schémas techniques et photographies. Une foule d'adresses utiles et de conseils pratiques complètent ce « cocktail ».

Par W. RATIS
380 pages, format 19,5 × 28
Prix : 175 F
Hachette Informatique

L'outil Macintosh

Dans les scénarios d'utilisateur proposés dans ce livre, vous aurez un aperçu de cet outil étonnant qu'est Macintosh : l'auteur qui développe des logiciels pour cet ordinateur au Canada, fait avec vous le tour des fonctions du traitement de texte, aborde les mailings de masse et les connexions d'imprimantes à marguerites. Il examine les tableurs et passe en revue les logiciels existants par type d'application, y compris la gestion comptable ou la gestion des stocks, l'EAO jusqu'aux télécommunications.

Sa fabrication est aussi évoquée, ainsi que les stratégies d'Apple pour gagner les batailles.

Par G. LEVY
310 pages, format 17 × 24
Prix : 312 F
Eyrolles

le n° 1 du drive

1390,-

t.t.c.

drive distar

Connectez le distar sur Apple IIc grâce à notre adaptateur ADC. 149,-

100% compatible Apple II+/IIe et MPF II,

entraînement direct,

commercialisé dans la version demi-hauteur,

entièrement testé et garanti 1 an

revendeurs, nous nous intéressons !
pour plus de renseignements, téléphonez au 797 27 04
et demandez M. Michel

[illegible]	1490,-
[illegible]	4990,-
[illegible]	349,-
[illegible]	390,-
[illegible]	399,-
[illegible]	1490,-
[illegible]	395,-
[illegible]	639,-
[illegible]	539,-
[illegible]	1250,-
[illegible]	1490,-
[illegible]	499
[illegible]	69
[illegible]	449,-
[illegible]	1499,-
[illegible]	859,-
[illegible]	459,-
[illegible]	499,-
[illegible]	99,-
[illegible]	69,-
[illegible]	250,-
[illegible]	90,-
[illegible]	1490,-
[illegible]	3990,-
[illegible]	3990,-
[illegible]	195,-
[illegible]	250,-
[illegible]	290,-
[illegible]	25,-

société européenne d'import-export PGM

[illegible] bis rue Corbier 75020 Paris,

téléphone : 07 . 70 4 + telex : 46429 SIEPGM

ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 00 à 19 h 00

PGM

pour ceux qui ne veulent plus comparer

Listes et tableaux numériques en Basic

La cinquantaine de fonctions développées dans ce livre [illegible] amateur comme le professionnel [illegible] trop fréquemment la manipulation des listes et tableaux numériques qu'il pratique quotidiennement. [illegible] forme de programmes rend ces fonctions utilisables sur tout matériel. Elles sont classées en quatre parties : fonctions traitant une liste, un tableau, deux listes, deux tableaux.
Par H. H[illegible]
130 pages, format 15 x 21
Prix : [illegible] F
ETSF
Collection Micro-Systèmes

Introduction à la micro-informatique

Encore un nouveau livre sur la micro-informatique ? Celui-ci se veut actuel en présentant les informations les plus récentes. Il a aussi la particularité d'être conçu en chapitres indépendants vous permettant d'éluder ceux qui ne vous intéressent pas. Enfin, écrit par un enseignant, simplement et sans jargon excessif, illustré de nombreux schémas et dessins, il accorde une place privilégiée aux aspects éducatifs de la micro-informatique.
Par P. [illegible]AFFERTY
185 pages, format 14 x 22
Prix : 99 F
Hachette Informatique

Faites de l'argent avec votre micro

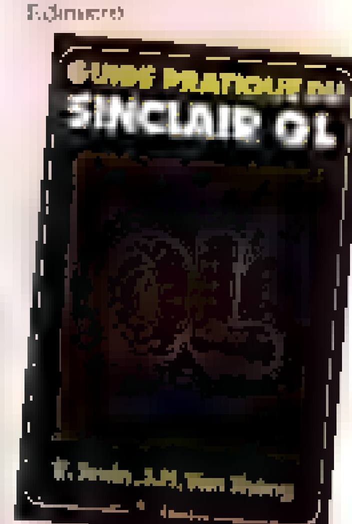
Un ordinateur familial peut fort bien se charger de toutes sortes de travaux par [illegible] d'une « clientèle » très variée. C'est ce que suggère l'auteur, qui présente dans cet ouvrage un vaste éventail d'activités liées à la micro-informatique : depuis « les problèmes » jusqu'à la rédaction de [illegible] ou d'articles pour revues d'informatique. Tout cela est agrémenté de conseils pratiques [illegible] utiles : comment trouver une clientèle, comment se faire aider, etc.
Par P. GUEULLE
145 pages, format 15 x 21
Prix : [illegible] F
ETSF
Collection Micro-Systèmes

Périphérie du système Spectrum ZX Spectrum et Spectrum +

Ce livre est consacré aux deux extensions qui peuvent transformer la version de base du Spectrum en un système puissant : l'interface [illegible] et le microdrive. Pour bien utiliser cet ensemble, il faut faire un effort d'entrer dans le système Spectrum. Cela implique une initiation aux principes logiciels du Spectrum étendu. C'est l'objet de la première partie de l'ouvrage. Une deuxième partie est consacrée au microdrive. Enfin, la troisième partie regroupe les applications susceptibles d'intéresser les programmeurs avancés : [illegible] local, utilisation directe des routines en langage machine de la ROM ZX [illegible] et création de nouvelles fonctions directement accessibles en Basic. La plupart des chapitres sont accompagnés de programmes illustratifs.
Par X. LINANT DE BELLEFONDS
125 pages, format 17 x 25
Prix : 85 F
P.S.

Guide pratique du Sinclair QL

Après une présentation générale du QL, ce guide aborde les aspects particuliers de la programmation sur ce micro dans les quatre chapitres suivants : la réalisation de programmes, le SuperBasic, les procédures et leurs applications, le graphisme. Enfin, en annexe est donné un programme de jeu pour QL : « Puissance 4 ».
Par E. TENIN et J.-M. VAN THONG
190 pages
Format 15 x 24
Prix : [illegible] F
[illegible]



microshop

votre boutique

Apple — Concessionnaire agréé

apricot — Concessionnaire agréé

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette
878.80.63

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Macintosh ®

Configuration 128 K

Configuration 512 K

LOGICIELS

	3900 F
	2900 F
	1500 F
	1700 F
	1900 F

Nous consulter

APPLE II C ®

LOGICIELS

	1900 F
	1500 F
	1800 F
	850 F
	795 F
	1400 F

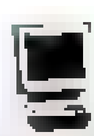
APPLE II e ®

Configuration

LOGICIELS POUR II e et II c
Important stock de logiciels et de jeux pour APPLE II e

APRICOT

Promo



14900 TTC

25500 TTC
44500 TTC

APRICOT PORTABLE

Super Promo

MONITEURS

	1450 F TTC
	3400 F TTC
	4400 F TTC

MODEMS et COMMUNICATIONS

Modem-Phone 1590 F TTC

UN TELEPHONE POUR VOUS, UN MODEM POUR VOTRE ORDINATEUR, UN OUTIL POUR LA FAMILLE

Logiciel d'émulation Minitel pour II

Logiciel TRANSCAN

Modem Apple ® SECTRAD pour II e, II + II c

IMPRIMANTES

	3290 F TTC
	3950 F TTC

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE ®

DISQUETTES

SUPER PROMO

5" 1/4 GRANDE MARQUE

2 GRANDE MARQUE

MEMOREX

NASHUA

REVENDEURS OU VENTE PAR QUANTITES NOUS CONSULTER

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. : 878.80.63

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		30 F
	TOTAL	

Nom
Prénom
Rue N°
Code post.
Ville
Tél.
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE

TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC
LES MARCHANDISES ASSUREES SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR
POUR ETRE VALABLE TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE
TOUTES NOS CARTES SONT GARANTIES 1 AN

M S 6 85

SERVICE-LECTEURS N° 149

Micro digest

Stages en plein air

Le Centre Microtel-Club de Largentière Ardèche propose en juillet et août des séjours de 13 ou 20 jours réunissant en alternance des séances d'initiation et de perfectionnement en micro-informatique s'adressant à toute personne même débutante et des activités de plein air (canoë-kayak, escalade, cyclotourisme, randonnées pédestres, safari-photo, etc.

Les coûts respectifs des sessions de 13 et 20 jours sont de 2 270 F et de 3 470 F comprenant l'hébergement, les repas, l'encadrement, le matériel (Goupil 3, Apple II, Thomson MO5), les sorties et l'assurance.

Micro-tel-Club
Ardèche Sud
La Croix de Mallet
route d'Aubenas, B.P. 36
07 110 Largentière
Tél. (75) 39 18 80

EAO clés en mains

Dans le cadre du développement de produits pour la formation continue, l'institut privé *Control Data* introduit un outil pédagogique intégré d'E.A.O.

Disponible en location courte ou longue durée, l'ensemble « Prêt à former Micro Plato » comprend un micro-ordinateur, un didacticiel et des manuels de suivi, éventuellement complétés par des moyens audiovisuels. Les cours proposés concernent l'anglais, la vente et son approche psychologique, l'informatique, la programmation, etc.

Les prix de location varient selon ces sujets entre 8 80 et 21 000 F par mois.

Control Data France
B.P. 139
77315 Marne-la-Vallée
Cedex 2
Tél. (6) 005 92 02

Télécommunications dans l'entreprise

Dispensé par le Centre national de formation aux usages de la Télématique, ce cours de 3 jours se propose d'aider les entreprises à définir leurs véritables besoins, à acquérir une connaissance des différents supports télématiques et de télécommunications existants, afin qu'il conçoivent un système adapté.

Consacré à l'étude du réseau téléphonique, de la commutation de l'écrit, des communications de groupe, de la transmission de données et du service Télétel, ce stage aura lieu du 2 au 4 juillet à Paris. Les frais d'inscription étant fixés à 1 950 F HT.

CNFT
Immeuble AGF
16, rue du Puits-Marqué
B.P. 141 C
[redacted]
Tél. (99) 01.55.55

Au fil de l'eau

Créée en 1972, l'Association pour le développement de la culture scientifique a déjà à son actif la publication d'une revue (La Petit Archimède) et l'organisation de diverses manifestations culturelles à Bruxelles, Amiens, etc. Elle met en place aujourd'hui en Picardie une « Unité régionale mobile de sensibilisation et de promotion de l'informatique » constituée d'une péniche pouvant accueillir des expositions, conférences et colloques. Avec une surface utile de 140 m² sur un niveau, cette infrastructure peut ainsi être déplacée à volonté dans les grands centres de population ou économiques de Picardie, particulièrement bien desservis en voies navigables.

Opérationnelle à l'automne, la « Péniche informatique », ses équipements et ses animateurs seront mis à la disposition des associations, fédérations d'éducation populaires, colonies de vacances et à plus long terme des entreprises et administrations.

Le calendrier de ses déplacements sera accessible sur Minitel.

A.D.C.S., B.P. 222
80002 Amiens Cedex
Tél. (22) 45.27.66

BRAVO !

POUR LES CONSEILS

Apple IIc

APPLE IIC
UC 128 K microprocesseur 8 bits 6502 C lecteur 140 Ko intégré 5" 1/4 6 sorties imprimante série modem souris vidéo périph. facteur supplémentaires).

IBM PC AT2

IBM PC AT2
UC 512 K 1 Mg K microprocesseur 80286 16 bits vitesse 16 bits données 1 lecteur 1 Mgo (5" 1/4) disque dur 20 Mgo extensions multiples.

EPSON
TAXAN
SILVER-REED

INFORMATIQUE CMS
212-214, Av. Daumesnil - 75012 PARIS
345 28 52 4

TTL LS

[illegible]

TTL S

[illegible]

MICROPROCESSEURS

[illegible]

QUARTZ

[illegible]

HD MicroSystèmes 242.55.09

67, rue Sartoris - 92250 La GARENNE-COLOMBES

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30 Samedi de 9 h 30 à 18 h

Vente sur place et par correspondance

Le spécialiste du compatible APPLE et IBM

64 K 6502 clavier Multitech MAK II boîtier métal avec intégration des drives

64 K 6502 clavier intégré avec 60 touches de fonctions et pavé numérique

256 K compatible IBM XT clavier AZERTY

80 col. 100 cps bidirect. graphique traction friction

48 TPI, 40 pistes 63 KO entraînement direct

Idem HDM1 avec Z 80 intégré 5 500 F

Idem HDM2 avec Z 80 intégré 4 300 F

Carte mère 6CPU	2 190 F
Carte mère ZCPU	2 390 F

■ CARTES INTERFACES POUR APPLE

16 K	460 F
128 K	500 F
Contrôleur de drive	390 F
80 colonnes	590 F
RS 232	600 F
Super serial card	880 F
Couleur avec cable péritel	900 F
Modem	850 F
Horloge	800 F
Programmateur d'EPROM	609 F
Buffer grappler avec câble	1 200 F
Grappler avec cable	575 F
Parallèle centronics avec câble	540 F

■ CARTES IMPRIMÉES NUES

Carte mère CPU et ZCPU 490 F

Carte contrôleur 16 K 128 K 80 colonnes RS232 super serial card couleur modem horloge programmateur buffer grappler grappler parallèle centronics

Super Promo 130 F

■ CARTES SEMI-COMPLÈTES

Carte mère CPU	1 250 F
Carte mère ZCPU	1 290 F

Également disponible toutes les autres cartes consultez-nous

■ PÉRIPHÉRIQUES POUR APPLE

Moniteur Philips [illegible]	890 F
Moniteur couleur PRANDORIM PB 5MHz résolution	
390 × 350 ...	2 890 F
Drive Shugart	1 750 F
Drive MANGO	1 650 F
Drive DIS AP	1 350 F
Alimentation 5 A pour Apple	550 F
Ventilateur extérieur	290 F
Ventilateur interne	190 F
Boîtier métal style IBM	890 F
Clavier Multitech MAK II	1 190 F
Boîtier clavier style Apple	1 290 F
Ruban pour imprimante MF 80 80	75 F
Disquette Xidex à la unité	190 F
Disquette en vrac les 10	119 F
Disquette en boîte carton les 10	125 F
Disquette en boîte plastique les 10	128 F
Imprimante Smith Corona	1 880 F

■ CARTES COMPATIBLE IBM

Carte mère avec 256 K RAM	4 500 F
Carte FS 320	950 F
Carte imprimante [illegible]	870 F
Carte monochrome	2 090 F
Carte graphique couleur	3 980 F
Carte multifonctions avec 256 K	4 880 F
Carte 512 K RAM avec 512 K	3 900 F
Carte contrôleur	790 F

■ CIRCUIT IMPRIMES NUS POUR IBM

Carte mère	390 F
Carte RS232	150 F
Carte imprimante	150 F
Carte monochrome	220 F
Carte multifonctions	220 F
Carte 512 K	220 F
Carte contrôleur	150 F

■ CARTES SEMI-COMPLETES nous consulter

PÉRIPHÉRIQUES IBM

Coffret métal pour IBM	890 F
Clavier AZERTY pour IBM XT et AT	950 F
Alimentation 30 W	1 790 F
Imprimante MT 180-380	N.C.

Mode de règlement :
Chèque bancaire joint
Mandat-lettre joint 30 F pour port emballage
Contre-remboursement frais de port en sus. Sauf imprimante, moniteur, système : 70 F moins de 10 kg, [illegible]0 F plus de [illegible]0 kg.

- Prix pour clubs + CE et par quantité
- Revendeurs : nos composants, nos systèmes, nos sous-ensembles vous intéressent : contactez-nous
- Apple® est une marque déposée par Apple computer
- IBM® est une marque déposée par IBM

MICRO digest

[illegible]

4-6 juin
Metz
Equipex 85 7e biennale de l'informatique et de la bureautique
Rens. Centre international des congrès et foires-expositions de Metz. B.P. 5059 57072 Metz Cedex 3
Tél. (8) 775.49.55.

4-6 juin
Paris
Cognitiva 85 colloque scientifique, foire et exposition industrielle
Rens. Cesta, rue Descartes 75005 Paris.
Tél. 634.35.01

4-7 juin
Paris
Usinica 85 journées de formation à l'informatisation et à l'automatisation des usines. Hôtel Méridien
Rens. JIIA, 6, rue Dufrénoy 75116 Paris.
Tél. 504.15.96

10-13 juin
Cannes
MIL un marché pour la diffusion internationale de logiciels pour micros professionnels
Rens. Commissariat général, 79 avenue Victor Hugo, 75116 Paris.
Tél. 505.14.03

11-14 juin
Genève
Technobank 85 technologies, équipements et services pour la banque et la finance
Rens. Intermarketing, 36 rue Laborde, 75008 Paris.
Tél. (1) 293.18.47

12-14 juin
Paris
Burotica 85 journées de formation à la bureautique et à la télématique
Rens. JIIA, 6, rue Dufrénoy, 75116 Paris
Tél. (1) 504.15.96

13-18 juin
Cologne
Exposition internationale des micro-ordinateurs
Rens. Kölner Messe, Messeplatz, Postfach 21 07 60, D-5000 Köln 21 Deutz
Tél. (0221) 82

14-16 juin
Paris
Apple Expo sur 2 000 m² pendant trois jours, à la porte de Versailles, la fête d'Apple
Rens. Apple Seedrin, ZA de Courtabœuf, av. de l'Océanie, B.P. 31, 91944 Les Ulis Cedex
Tél. (6) 928.01.39

15-18 juin
Chicago
NCC'85 National Computer Conference. Conférences séminaires et exposition.
Rens. AFIPS, 1899 Preston White Drive, Reston, VA 22091, Virginia, USA.
Tél. (703) 620.8922

20-22 juin
Angoulême
2e Forum de l'informatique et de la robotique organisé par la Jeune chambre économique d'Angoulême
Rens. J.C.E., 7 place Bouillaud, 16000 Angoulême. Tél. 45) 68.51.85.

[illegible]

1-5 juillet
Munich
Laser Opto-Elektronik 7e congrès et salon international
Rens. Messe München International, Messegelände, Postfach 12 10 09, D 8000 München 12
Tél. (089) 5 070.

MERCI!
POUR LE CHOIX

IBM PC XT
UC 128 640 K microprocesseur 16 bits 8088 1 lecteur 320 Ko (5" 1/4) disque dur 10 Mega extensions multiples

apple

MACINTOSH
UC 128/512 K microprocesseur 16 bits 68000 1 lecteur 400 Ko (3" 1/2) intégré 5 sorties (imprimante série modem classe numérique-lecteur supplémentaire-souris).

INFORMATIQUE CMS
212-214, Av. Daumesnil - 75012 PARIS
345 28 52

JE DÉSIRE RECEVOIR VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR
☐ IBM ☐ APPLE ☐ AUTRES
Nom TEL
Particulier ☐ Société
Adresse
Code Postal Ville
MS 8.85

MICRO-PERIPH
ouvre les portes de votre apple
62, rue Daguerre 75014 Paris - Tel. 321.53.16
Ouvert du mardi au samedi 10 h - 12 h et 14 h - 18 h

FAITES TOURNER VOTRE APPLE II+ OU IIe JUSQU'À 3,5 FOIS PLUS VITE AVEC LA CARTE SPEEDEMON FABRIQUÉE AUX U.S.A.

ENFIN DISPONIBLE

NOUVEAU

PRIX T.T.C.

CARTES COPROCESSEURS

EXTENSIONS DE MÉMOIRE

CARTES D'INTERFACE

CARTES 80 COLONNES

IMPRIMANTES

LECTEURS DE DISQUES POUR APPLE II

LOGICIELS

DISQUETTES

CIRCUITS INTÉGRÉS VIERGES

DIVERS

COMPATIBLES PC EN KIT

COMPATIBLE 6502 + Z 80 EN KIT

PROMOTION APRICOT F1 : 15 500 F

BON DE COMMANDE

Je désire recevoir rapidement les articles suivants

Description du produit	Quantité	Prix T.T.C.
Forfait frais de port		
TOTAL T.T.C. (Chèque, C.C.P., mandat)		

MICRO-PERIPH 62, rue Daguerre 75014 Paris

PRESENTENT
BLUES
SYSTEMES
"LE MD"

BIP
BIP

Micro info
Micro prix

POINTS de VENTE PILOTES

01 BOURG-EN-BRESSE - ELBO ELECTRONIQUE

04 FORCALQUIER - DIGIPUBLI

06 CANNES - K.C.S.

14 PROVISO - MICROPICLES

18 BOURGES - A.S. COMPUTER

21 DIJON - ECA ELECTRONIQUE

33 BORDEAUX - BDM VIDEO

34 MONTPELLIER - CAMPUS

59 LOMPRET - ELECTRONIQUE SERVICES

60 VERNON - VERNON MICRO

91 LONGJUMEAU - MICRO 2000

95 ERMONT - DOM MICRO

ORIC ATMOS

"la" micro informatique

importé et distribué par :

ASN diffusion
ELECTRONIQUE S.A.
TELEX : 204996

SERVICE-LECTEURS N° 154

Photos Michel Brent

Promouvoir l'utilisation de l'informatique : telle est la vocation de l'Agence de l'informatique, créée en 1980. Un programme ambitieux, mais à la mesure du défi auquel doit répondre notre pays pour faire face à la concurrence internationale. L'heure est aux mutations technologiques, au dynamisme, à la modernisation, et l'ADI joue un rôle important pour encourager les initiatives et mettre l'informatique à la portée de tous. C'est pourquoi Micro-Systèmes a demandé à son président, Olivier Marec, de nous parler des grandes missions de l'agence et ses actions concrètes qu'elle mène quotidiennement.

Micro-Systèmes : *L'ADI est surtout connue des milieux industriels, beaucoup plus que du grand public. S'adresse-t-elle principalement aux professionnels ?*

Olivier Marec : La vocation de l'ADI, diffuser l'informatique, s'est effectivement jusqu'à maintenant, exercée prioritairement vers les industriels. Mais ce n'est pas une limite stricte à notre activité. La clé de notre intervention, c'est la diffusion dès lors que de nouveaux matériels comme les micro-ordinateurs familiaux commencent à se développer largement dans la vie sociale, le grand public devient aussi une cible d'action pour l'agence. Il est vrai, toutefois, qu'historiquement nous avons porté nos efforts vers les entreprises. Des dispositifs d'introduction des nouvelles technologies ont été mis en place dans un grand nombre de secteurs : nous avons touché environ deux cents professions.

M.S. : *Comment concevez-vous vos interventions ?*

O.M. : Notre principe est de passer systématiquement des conventions avec des partenaires représentatifs susceptibles de bien analyser la demande et de participer au financement et au développement de produits ou d'initiatives précises. Il s'agit le plus souvent de syndicats professionnels, mais aussi de

L'ADI "PROMOTEUR INFORMATIQUE"

coopératives agricoles ou de toute structure publique ou privée qui connaît bien une profession, et qui souhaite l'aider à [illegible].

M.S. *Quels types d'actions menez-vous en collaboration avec vos partenaires ?*

O.M. [illegible] le projet est mis en œuvre par une SSII sur appel d'offre.

Nous menons des actions de [illegible] disposition du matériel pour une durée limitée afin que la société puisse faire elle-même l'apprentissage du coût d'exploitation des machines. Nous engageons aussi des études [illegible] aux petites entreprises.

Il s'agit donc de mesures qui [illegible] des partenaires. C'est un point crucial : nous ne fonctionnons pas comme un guichet qui offrirait de façon répétitive les [illegible].

M.S. *Votre politique d'appui est donc [illegible] les branches.*

O.M. Tout à fait. Dans la construction, par exemple, nous avons passé un accord avec le ministère de l'Urbanisme et du Logement pour avoir une approche de l'ensemble du secteur [illegible] d'étude, gestionnaires d'immeubles. [illegible] un logiciel de gestion de chantier a été mis au point avec la Fédération nationale du bâtiment.

Dans l'agriculture, l'agence a [illegible] un office régional [illegible] informatique disponible sur télétel.

Un programme de gestion de la production [illegible] a été réalisé avec des coopératives.

[illegible] contribué à monter des systèmes [illegible] d'interface.

M.S. *Vous insistez sur la* [illegible] *Mais imaginons qu'une équipe de jeunes développeurs de logiciel* [illegible]

O.M. S'ils ont fait une étude [illegible] avec une petite [illegible] autour d'un logiciel [illegible] nous prendrons le temps qu'il faut pour discuter avec eux et [illegible].

L'agence a d'ailleurs déjà suscité la création de [illegible] entreprises depuis cinq ans. Dans le domaine de l'ergonomie, qui [illegible] particuliers comme aux entreprises, et nous espérons bien de [illegible].

M.S. *L'agence a-t-elle beaucoup aidé les P.M.E. ?*

O.M. Oui car ce sont surtout les P.M.E. et les petites structures [illegible] de certaines communes rurales qui ont besoin d'appuis pour s'équiper. Nous nous positionnons plutôt là où le marché [illegible] des P.M.E. tout simplement parce que le coût de l'informatique était trop élevé pour elles jusqu'à l'apparition des micro-ordinateurs et l'introduction de nouveaux modes de financement.

M.S. *[illegible] initiatives ont été prises ?*

O.M. C'est en effet une [illegible] du commerce et de l'artisanat, nous avons contribué à la réalisation du progiciel de gestion ALINE, un programme horizontal, portable sur plusieurs [illegible] favoriser le lancement de ce [illegible] structure commerciale pour vendre ALINE.

M.S. *L'agence a-t-elle l'intention d'étendre son soutien à la* [illegible]

O.M. Voilà un point sur lequel [illegible] ment. En effet, si notre objectif premier n'est pas d'aider les [illegible] mais de favoriser l'utilisation de l'informatique partout en France, notre action peut avoir évidemment des retombées [illegible].

On pourrait donc imaginer que l'ADI contribue à financer certains éléments des dispositifs commerciaux de ses partenaires [illegible].

Des progrès énormes sont réalisables dans le domaine du packaging et de l'ergonomie [illegible] tation des progiciels.

M.S. *L'ADI privilégie donc nettement la conception de nouveaux logiciels. Mais s'ils tournent tous sur du matériel américain ?*

O.M. La répartition des tâches au sein du dispositif gouvernemental veut que les problèmes de matériel ne soient pas les nôtres. Ceci dit, il ne faut pas oublier que Bull vient de lancer le Micro 30, qui est un compatible IBM. L'agence, quant à elle – et Mme Cresson a beaucoup insisté sur ce point – doit servir à favoriser le développement de l'industrie nationale du logiciel. Nos recherches actuelles en génie logiciel et en intelligence artificielle peuvent nous mettre en bonne position, à condition d'avoir une réelle politique commerciale. Sans doute moins facilement dans des domaines comme le traitement de texte et les tableurs où l'offre est déjà énorme. Mais des champs nouveaux comme la CAO, les didacticiels, la traduction assistée par ordinateur [illegible].

M.S. *En ce qui concerne les activités « grand public », l'ADI a collaboré avec TF1 pour les émissions de sensibilisation à l'informatique (Micropuce, Ordinal, et Tify). D'autres, plus techniques,* [illegible]

Olivier Mais et Jacques Pfeiffer [illegible]

Ce qui me motive ? L'AO, c'est le thème de la modernisation

Quand seront-elles programmées ?

O.M. Cette série qui s'appellera « Mémoire vive », permettra en effet une formation plus approfondie. Elle sortira au Spécial Sicob sous forme de quatre vidéocassettes de 52 minutes chacune. Cette formule nous est apparue mieux adaptée au public visé d'autant plus qu'il était difficile de programmer des émissions aussi longues à la télévision à des heures de grande écoute. Ces séquences ne passeront sur TF1 que sous forme de diffusion partielle promotionnelle.

M.S. *Les émissions précédentes ont-elles eu du succès ?*

O.M. Sept millions de téléspectateurs en moyenne pour TF1 ! Nous avons l'intention de poursuivre ces petites émissions de sensibilisation à partir de septembre 1985.

M.S. *Avez-vous d'autres projets en direction du grand public ?*

O.M. Nous avons recentré nos actions sur le Plan informatique pour tous. Le public sera accueilli dans les ateliers informatiques des écoles en dehors des heures scolaires. A la demande de Gilbert Trigano, nous essayons de trouver un système d'encadrement et de suivi pour ces personnes, et nous allons pour cela former de jeunes TUC... en accord avec les maires et les sous-préfets.

M.S. Menez-vous d'autres actions de formation ?

O.M. Le réseau Nº 1000 a été créé à l'initiative de l'agence pour assurer une première approche concrète de l'informatique. Mille centres devraient s'ouvrir d'ici à la fin de l'année 1986.

Nous agissons également en direction de publics spécifiques : c'est ainsi qu'en liaison avec le ministère des Droits de la femme, nous avons formé cent vingt femmes qui souhaitaient reprendre une activité après une période d'interruption.

M.S. *On parle beaucoup actuellement de l'avènement d'une société de la communication. Qu'en pensez-vous ?*

O.M. Ce qui me motive à l'AFI, c'est le thème de la modernisation. La France est très en retard dans la maîtrise des nouvelles technologies. ■

Propos recueillis par A. Kerhervé

Pour éviter à votre ordinateur erreurs de pertes de programme, les grands constructeurs d'ordinateurs comme NCR, Philips, Wang, recommandent de monter un Reguvolt.

Le Reguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur, le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.

MCB

14, rue Pierre-Lescaron B.P. 69 93404 Courbevoie
Téléphone : 788.51.20 Télex : 620 264 MCB

LE PRIX DE SA LIBERTE :

1490F* TTC

*1.490 F TTC + 40 F de port.

MODEM DIGITELEC DTL 2000

Brisez les chaînes de votre ordinateur et ouvrez-le au monde extérieur.
Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.
Le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II e (+ logiciel sur disquette), Commodore 64 et Oric (logiciel sur cassette) et une sortie RS 232 C pour les autres ordinateurs (sans logiciel).
Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem suivant le type de communications souhaité ainsi que de nombreuses options vous sont proposées.
Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins. Conçu comme un véritable gestionnaire de communications, il comporte dans sa version standard les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et contrôler vous-même toutes ses possibilités.

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- [illegible] ligne téléphonique [illegible]
- [illegible] cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur.
- [illegible] 1200 [illegible] bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services vidéotex [illegible] 1200/75 bauds half-duplex [illegible] [illegible] micro-ordinateur [illegible] téléchargement.
- [illegible] mêmes possibilités que la carte [illegible] 300 bauds [illegible] 300 bauds full-duplex [illegible] Mode appel et réponse.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indicateurs [illegible] de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.

SERVICE LECTEURS N° 156

Je vous commande le modem DTL 2000 :
[illegible] modem DTL [illegible] 1 490 F TTC [illegible] port 40 F
[illegible] modem DTL [illegible] plus [illegible] 000 F TTC [illegible] port 40 F
Précisez l'interface souhaitée :
[illegible] Apple II E [illegible] Commodore 64 [illegible] RS 232 (sans logiciel)
NOM [illegible] Prénom
Adresse

Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande
Règlement à la livraison (taxe de contre-remboursement)

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cadera
Avenue J.-F.-Kennedy 33700 MERIGNAC
Tél. (56) 34.44.02

DESKPRO 4
LE GRAND PROFESSIONNEL DE COMPAQ

Dans la kyrielle de compatibles IBM PC, la firme Compaq a su tirer son épingle du jeu en présentant au bon moment des produits qui offraient un certain nombre de « plus » par rapport à la concurrence. Le dernier sorti, le Deskpro, testé ici, place la barre très haut et, dans sa version la plus complète, il se révèle un très bel outil de gestion et de décision pour l'entreprise.

D'une ergonomie classique, le Deskpro est formé d'un corps métallique sur lequel on pourra poser l'écran vert ou ambre de la marque. Le clavier est relié par un fil genre téléphone de 60 cm de long au repos. Le tout est d'une couleur beige « classique » avec façades et encadrements noirs.

Le clavier

Intégralement français, il comprend les mêmes touches que l'IBM PC. Deux voyants situés dans le corps des touches indiquent le verrouillage du mode numérique ou capitales. La frappe sur le clavier procure une étonnante sensation de douceur caoutchouteuse, qui, à la longue, se révèle cependant très confortable. Elle est accompagnée d'un léger cliquetis issu du haut-parleur qui peut être réglé en intensité en appuyant sur « Control + Alt » suivi de « + » ou « - ». Comme sur l'IBM, la touche « Return » souffre de sa taille réduite.

L'unité centrale

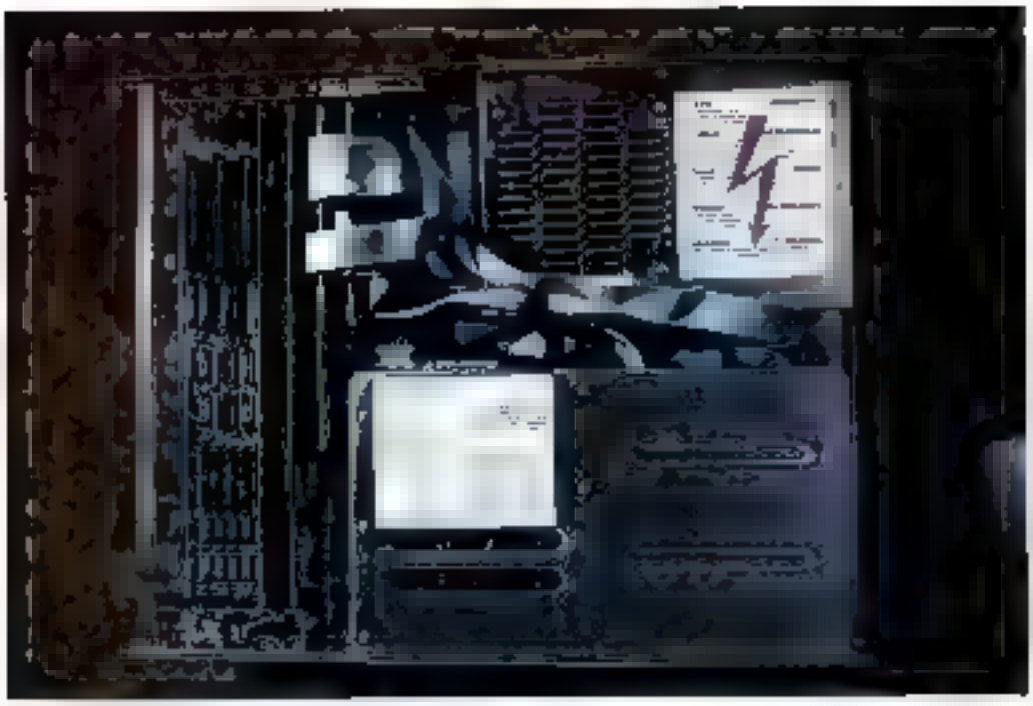
Le Deskpro est un compatible à part puisqu'il n'utilise pas le 8088 mais le 8086, cadencé à 8 MHz véritable 16 bits aux codes similaires à ceux du premier. Pour une plus grande compatibilité, le processeur peut être ralenti à 4,77 MHz. Cela se passe parfois automatiquement lors de l'accès disque et pour certains logiciels, ou lorsque l'on frappe simultanément Control + Alt + -. Lorsque le processeur est à sa vitesse lente, la diode témoin de mise sous tension sur la face avant de l'appareil passe du vert au rouge. La conversion au standard IBM touche même le bus : les cartes du PC sont quasiment toutes acceptées par le Compaq.

Le modèle 4 que nous avons testé représente l'ultime configuration. Celle-ci comprend 640 Ko de mémoire vive, un lecteur de disquettes de 360 Ko, un disque dur de 10 Mo et une cartouche de sauvegarde de quelque 10 Mo. Comme tous

La touche « Caps lock » possède son voyant.

ces éléments sont au format slim line, il reste encore un emplacement pour un autre disque dur ou un lecteur de disques souples. A signaler que Compaq propose également un autre disque dur interne de 30 Mo. Côté cartes, l'équipement standard comprend la carte graphique 200 × 640 avec commutation automatique en mode texte, dont la résolution est bien supérieure à celle de l'IBM (les lettres s'inscrivent dans une matrice de 9 × 14 au lieu de 8 × 8). La sortie vidéo externe se fait dans ce cas sur la prise RVB classique 9 broches. Si l'on utilise un moniteur ambre ou vert de la marque, celui-ci accepte automatiquement ces deux modes, le logiciel étant maître pour appeler ou non la carte graphique. On peut d'ailleurs commuter manuellement un mode ou l'autre en pressant les touches Ctrl + Alt + <. Si l'on utilise un moniteur RVB du commerce qui n'accepte pas la haute définition, il faudra modifier la position d'un commutateur interne pour rester en mode graphique, même si celui-ci n'est pas appelé. Une sortie composite sur prise CINCH permet également le branchement d'un écran classique et un connecteur situé en retrait dans une fente autorise le raccordement d'un modulateur HF.

Le modèle Deskpro 4 est également équipé d'origine d'une carte parallèle imprimante et d'une carte de communication asynchrone avec horloge et batterie incorporées. Celle-ci donne directement l'heure et la date au DOS, et il n'est plus nécessaire d'entrer ces indications à chaque démarrage de l'appareil. Si l'on compte le contrôleur de disque dur, cela fait quatre cartes installées, alors que quatre autres



L'intérieur du Deskpro

fentes sont encore disponibles.

A signaler encore, à l'arrière, la présence d'une prise DIN 5 broches destinée à alimenter le moniteur de la marque. Le Deskpro 4, nous l'avons dit, possède 640 Ko de mémoire vive ce qui correspond au remplissage intégral de la carte mère.

Le MS/DOS

Le système d'exploitation imprend quelques commandes particulières, dont certaines dues à la spécificité de la configuration. Ainsi, DISK permet la partition du disque dur, de manière à utiliser plusieurs systèmes d'exploitation. Le disque de 30 Mo correspond à 305 cylindres « de 32,5 Ko, que l'on pourra répartir en plusieurs volumes reconnus chacun par le système d'exploitation qui leur sera associé. Les possibilités de configuration sont parmi les plus complètes qu'il nous ait été donné de voir en MS. DOS.

Une commande nouvelle « CMPQDFR » sert à reconfigurer totalement le clavier, l'affichage écran et l'imprimante. Un premier menu apparaît, indiquant l'utilisation des touches de fonction. La touche F1 sert à indiquer la configuration générale en cours. Retour au menu général par F9, puis essai de modifier les paramètres clavier et écran par F3. Il vous est alors offert un nouveau menu, grâce auquel, toujours par l'intermédiaire des touches de fonction, on choisit entre un clavier français et un américain sur 7 et 8 bits. Habituellement, c'est la version 8 bits française qui est adoptée.

L'option 7 bits offre la possibilité de ne travailler que sur 7 bits, ce qui a pour effet de supprimer dans tous les caractères accentués et semi-graphiques propres au PC. Une telle restriction se justifie avec une imprimante du même type. Ainsi, en mode 7 bits configuré français, le « ç » se trouve à la place du «] ». Il convient d'adapter l'affichage écran pour avoir la correspondance clavier/écran entre la touche « ç » et l'affichage et le code. Revers de la médaille, tous les signes du type « à, â, ê » ne seront plus disponibles.

Pour les imprimantes, un certain nombre de modèles sont directement adoptables par sélection dans un tableau. Mieux encore, si cela ne vous convient pas, les tables complètes de correspondance sont accessibles et modifiables.

L'utile de sauvegarde sur cartouche a bien entendu sa propre commande, dénommée tout naturellement « TAPE ».

Cette fois, l'appareil a un menu à quatre options logiques. « Backup » pour transférer le contenu du disque vers la bande, « Restore » pour transférer les données ou seulement certains fichiers de la bande vers le disque, « Dir » pour afficher le contenu de la bande et « Format » pour formater une nouvelle cartouche. Durant la sauvegarde, un histogramme indique le temps passé : il faut environ 20 minutes pour transférer un disque dur de 30 mégaoctets. Si la bande n'a pas été formatée au départ, cela est automatiquement fait mais le temps de travail est largement doublé. Les sécurités sont grandes, une bande ayant un contenu est signalée, les données sont automatiquement vérifiées après transfert, etc.

Le Basic, les accessoires

Là encore, assez peu de surprises, les dénommés Basic et Basica ressemblent comme des frères jumeaux à ceux du PC. Ils sont accompagnés d'un guide extrêmement précis et en français. L'examen habituel des performances de calcul montre qu'en moyenne la vitesse du 80286 est deux fois supérieure à celle du 8088. Quant à l'affichage, il est d'une rapidité foudroyante par rapport à beaucoup de concurrents. L'appareil est également fourni avec une disquette « Diagnostics » de programme de diagnostics très complets, testant et déterminant la configuration utilisée. Sur cette même disquette, deux manuels expliquent en bon français et avec force détails de précision les commandes du DOS et l'utilisation de l'appareil, le montage des cartes et périphériques divers.

Tous les logiciels du PC que nous avons pu essayer sur le Deskpro fonctionnent parfaitement : Word du Microsoft, Open Access, qui font appel au graphisme ou à des cases mémoires particulières, tournent sans problème. La génération des super compatibles est en marche.

Conclusion

Très rapide grâce à son vrai processeur 16 bits et malgré tout très compatible, le Deskpro a su creuser l'écart avec l'original. Cela explique sans doute son succès outre-Atlantique et à travers le monde. Les nombreuses configurations proposées d'origine satisferont toutes les catégories d'utilisateurs. La première, Deskpro 1 ne comprend qu'une disquette et 128 Ko de mémoire pour 5 800 F HT environ. La « 2 », avec deux disquettes et 256 Ko de mémoire, coûte 28 800 F HT environ. La version « 3 » avec disque dur 30 Mo et la carte asynchrone horloge coûte 44 800 F HT environ, et la version testée ici coûte 65 800 F HT.

Dans tous les cas, il faut ajouter le moniteur ambre ou vert : revient à 7 300 F HT. Un disque 30 Mo peut également se loger dans le coffret et coûte 19 500 F HT. Si l'on configure à la concurrence, on constatera que ces prix sont fort raisonnables. ■

A. LARRO

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 NEXT A
30 END

TEMPS = 5   SECONDES

10 FOR A = 1 TO 10000
20 B = A + A   A   A * A
30 NEXT A
40 END

TEMPS = 3,  6 SECONDES

10 FOR A = 1 TO  00
20 B = ATN (SIN(A  + COS A)/TAN A
30 NEXT A
40 END

TEMPS = 4,62 SECONDES

10 CLS
20 FOR A = 1 TO 100
30 PRINT "TEST AFFICHAGE SIMPLE"
40 NEXT A
50 END

TEMPS = 5.90 SECONDES

10 A%=1
20 B%= A% + A%   A% / A%*A%
30 A%= A% + 1
40 IF A%   100, THEN GOTO 20
50 END
TEMPS = 4,90 SECONDES

10 A = 1
20 B = A + A   A.A * A
30 A = A +
40 IF A   100, THEN GOTO 20
50 END
TEMPS = 4 90 SECONDES

10 CLS
20 DIM A 1000
30 FOR B =   TO 1000
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A B   = B+B B   B*B
80 A B   = ATN (S N A B )
   * COS A*B )   TAN A B
90 RETURN
TEMPS = 50.08 SECONDES

10 CLS
20 D M A 1000
30 B = 1
40 GOSUB 1 0
50 FOR C = 1 = 1V
60 IF C   D THEN PRINT  aleur   B C
70 NEXT C
80 B = B +
90 IF B   99 THEN GOTO 40
 00 END
1 0 A B  0+C =SQR B*B+C*C
  0 RETURN
 EMPS = 5.0  SECONDES

10 OPEN"O    "ESSAI
20 FIELD#   128 AS A$
30 B% =
40 FOR A = 1 TO  8
50 B% = B% +  +"
60 NEXT A
70 FOR A = 1 TO 100
80 LSET A$ = B%
90 PUT #1, A
 00 NEXT A
10 CLOSE 1
20 END

 EMPS = 8 19 SECONDES  DISQUE SOUPLE
 EMPS = 7 75 SECONDES  DISQUE DUR
```

LA SOLUTION
pour votre

COMPTABILITE
générale – analytique – trésorerie

GESTION COMMERCIALE
gestion commandes – stocks – facturation
analyse

TRAITEMENT DE TEXTES
simplicité avec TEXTOR et "WORD"
choix de l'imprimante

AIDE A LA DECISION
BASES DE DONNEES PUISSANTES
D base, K Man, DELTA
TABLEURS
Multiplan, Supercal
LOGICIELS INTEGRES
Open Access, Symphony, Frame Work

CONTROLE D'INSTRUMENTATION
Cartes IEEE 488 / HPIB
systèmes d'acquisition sur IEEE 488
compatibles avec
les meilleurs micros du marché

FINANCEMENT
Micro 55
dossier et décision : 24/48 heures.

PARIS
micro 55

Micro 55 est le nouveau
point de vente d'EUROTRON
« SPECIAL COMPAQ » voir page 162

FORMATION • Educatel • PROFESSIONNELLE

Vous serait-il facile l'un de ces 7 métiers

7 métiers informatiques

Choisissez celui qui sera peut-être demain le vôtre.

Métiers préparés	Niveau pour entreprendre la formation	Prix d'une mensualité nombre de mois et prix total
OPERATEUR(TRICE) SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3e B.E.P.C.	409 F x 11 mois = 4.499 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Avec le développement des petits équipements, on assiste à une extension de l'informatique. Apprenez à choisir, à installer et à programmer les micro-systèmes.	3e B.E.P.C.	458 F x 13 mois = 5.954 F
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3e-2e	453 F x 14 mois = 6.342 F
PROGRAMMEUR DE GESTION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes.	3e-2e	473 F x 16 mois = 7.568 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur.	BAC	548 F x 21 mois = 11.508 F
TECHNICIEN DE MAINTENANCE Il assure l'installation et le bon fonctionnement du matériel informatique grâce à sa connaissance de l'électronique et de l'informatique.	BAC	578 F x 19 mois = 10.982 F
B.T.S. INFORMATIQUE Même débutant, vous pourrez réaliser votre projet d'avenir grâce à ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	BAC	575 F x 33 mois = 18.975 F

Prix [illegible]

COMMENT CHOISIR [illegible]

Un avenir assuré :

dans tous les secteurs on embauche des milliers d'informaticiens.

Les chiffres de l'ANPE le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant. Et les spécialistes du Plan lancent un cri d'alarme : la France a besoin très rapidement de 100.000 nouveaux informaticiens. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces techniciens de l'[illegible]

Educatel vous donne un moyen sûr de savoir si vous avez de réelles dispositions et si une carrière d'avenir dans l'informatique est à votre portée.

Educatel transforme chaque année en professionnels de l'informatique des milliers d'hommes et de femmes qui n'avaient jamais utilisé un ordinateur.

Les succès remportés par ceux qui suivent les cours d'informatique par correspondance d'Educatel sont très encourageants pour vous : ils prouvent que vous apprendrez facilement, vous aussi, même si vous n'avez aucune expérience des ordinateurs et de leur langage. Mais encore faut-il que vous ayez, au départ, des dispositions pour ces études.

Voilà pourquoi nous vous invitons, pour commencer, à vérifier si vos aptitudes concordent bien avec celles que requiert le nouveau métier que vous souhaitez exercer. C'est la démarche la plus sérieuse, et la plus honnête : nous ne voulons pas vous laisser vous fourvoyer en entreprenant des études qui risqueraient fort de ne pas aboutir. Le choix d'un métier ne se fait pas à la légère et le test ci-contre constitue, pour vous, une garantie de bonne orientation.

Lorsque vous serez un informaticien recherché et bien payé, vous nous remercierez de vous avoir dissuadé de "bâtir des châteaux en Espagne"

Vous comprendrez que c'est dans votre intérêt qu'Educatel se montre exigeant. En effet, le sérieux et la rigueur sont les premières qualités de la formation informatique qui va vous être dispensée. Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif, qui vous donnera d'emblée "l'embarras du choix" en matière d'embauche.

Nous mettrons tous les moyens d'Educatel au service de cet objectif prioritaire. Grâce à un enseignement résolument axé sur la pratique, vous entrerez directement dans le vif du sujet et vous recevrez une formation professionnelle adaptée aux exigences de la vie active.

d'apprendre informatiques ?

AVERTISSEMENT

Ce test n'est pas un jeu, même s'il en a le caractère attrayant et stimulant. Spécialement conçu par des spécialistes pour mesurer vos dispositions à l'apprentissage de l'informatique, il est susceptible de révéler les aptitudes qui sommeillent en vous à votre insu. Pour lui conserver toute sa valeur, ne sautez aucune question et répondez seul, sans vous faire aider.

De plus, chaque enseignement est personnalisé, modulé en fonction de la carrière choisie et de votre niveau d'étude : vous êtes ainsi à même d'apprendre en quelques mois votre métier de demain (le tableau de gauche vous permet de faire un premier choix, dont vous pourrez d'ailleurs discuter avec les conseillers d'Educatel chargés de votre orientation).

Vous pouvez commencer vos études à tout moment sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Que vous soyez étudiant ou que vous exerciez déjà un métier à temps plein, Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes et avec un enseignement personnalisé à votre cas le métier informatique qui vous convient.

Vous travaillerez à votre rythme, aux heures de votre choix et vous serez suivi par les meilleurs spécialistes.

Ainsi, quels que soient vos diplômes (même si vous n'avez pas le bac), vous pourrez bientôt exercer une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés.

Le certificat de formation que délivrera Educatel vous assurera le meilleur crédit auprès des employeurs.

A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Laissez joint à ce bon-ci le test d'aptitude que vous aurez soigneusement complété.

Les résultats de ce test permettront à des spécialistes de l'informatique de vous conseiller sur votre future orientation. Vous choisirez ainsi la voie où vos chances de réussite seront les plus grandes.

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

Découpez l'ensemble de ce bon y compris le test et renvoyez-le à Educatel 3000 X 76025 Rouen Cedex.

Educatel

GIE Inter-Formation. Groupement d'Ecoles spécialisées. Fonctionnement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

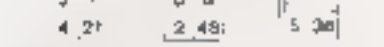
TEST D'APTITUDE GRATUIT
STRICTEMENT CONFIDENTIEL

1. Mettre une croix sous la figure qui complète le premier carré.

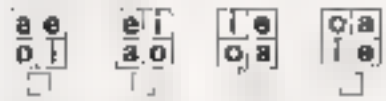
2. Mettre une croix sous la figure qui complète le quatrième carré.

3. Compléter logiquement la 4e figure.

4. Trouver l'intrus (la figure qui n'appartient pas à la même famille que les autres).

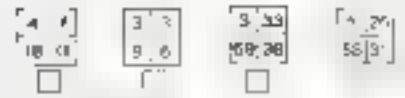


5. Compléter logiquement le dernier carré.

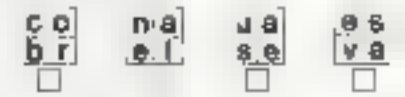


6. Trouver l'intrus.

7. Trouver l'intrus.

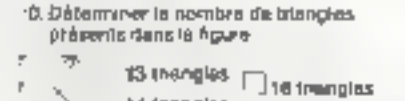


8. Trouver l'intrus.

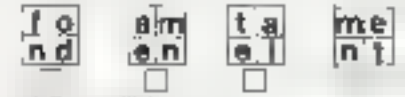


9. Trouver l'intrus.

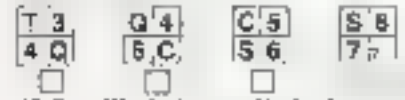
10. Déterminer le nombre de triangles présents dans la figure.



13 triangles ☐ 16 triangles
14 triangles



11. Trouver l'intrus.



12. Compléter logiquement le dernier carré.

13. Quel pourcentage de surface du carré est noircie ?

☐ 50 % ☐ 75 % ☐ 66 %
☐ 50 % ☐ 60 % 40 %
58,25 % 58,33 % 50 %

BON pour une documentation détaillée et gratuite, sans engagement

Offre réservée aux plus de ans

Oui, je désire recevoir gratuitement (et sans engagement) une documentation détaillée sur la formation Educatel d'enseignement personnalisé ainsi que les résultats de mon test d'aptitude gratuit.

Précisez le métier qui vous intéresse

NOM Prénom

Adresse

Code postal Ville

Téléphone (facultatif)

Age Niveau d'études Profession actuelle

Quel est votre objectif ?
Trouver un premier emploi ☐ Vous recycler ☐ Vous perfectionner ☐ Par goût personnel ? ☐

SERVICE-LECTEURS N° 68

L'IMPRIMANTE DATAPRODUCTS SPG 8021:

UNE NOUVELLE ERE DE PERIPHERIQUES

Si les imprimantes, comme les ordinateurs, ont leurs « monstres sacrés » dans le monde de la micro-informatique, certaines, plus récentes et produites par des entreprises peu connues du grand public, prétendent leur ravir rapidement une gloire pourtant fondée sur des qualités certaines. Parmi ces merveilles, nous avons découvert pour vous un des chevaux de bataille de la firme Dataproducts, dont la gamme s'étend de la petite machine 80 colonnes dite « bas de gamme » jusqu'aux imprimantes rapides (1 500/2 000 lignes par minute) déjà très prisées dans les centres de calcul traditionnels.

La « SPG 802[illegible] » présente un aspect et un [illegible] voisins de ceux d'une Epson FX [illegible] 55 × 35 × 12 centimètres environ, un entraînement du papier par traction ou par friction, une largeur d'impression autorisant l'exploitation du papier le plus large (plus de 40 centimètres) et une interface parallèle accessible via un connecteur standard (centronics) 36 broches.

[illegible] la ressemblance s'arrête là, l'utilisation et la configuration s'effectuant d'une manière toute différente. Les habitués des imprimantes savent en effet que chacune d'entre elles doit être adaptée à l'ordinateur qui l'exploite. Cette opération est réalisée à l'aide de « Dip Switches », sorte de micro-interrupteurs dont [illegible] est oubliée pour cause de perte de documentation. Ici rien de tel. Aucun « Dip » n'est présent et tout ce travail de préparation se fait par un dialogue [illegible] avec l'imprimante (fig. 1).

On le voit donc, rien n'est plus aisé que de mettre en service cette imprimante. Chaque option est présentée sur un menu et peut être modifiée en suivant les consignes données, la valeur étant sauvegardée en mémoire CMOS par un accumulateur de courant. La **figure 2** montre la procédure de définition de la largeur de page utilisée.

De nombreuses possibilités

Nous en venons donc tout naturellement aux différentes possibilités de ce matériel. Le menu cité plus haut nous en donne déjà une bonne idée.

Précisons immédiatement que la majorité d'entre elles [illegible] programmables depuis l'imprimante et à partir de l'ordinateur par l'envoi d'une séquence de codes.

Nous ne saurions, bien sûr, les décrire toutes [illegible] nous intéresserons aux plus originales et aux plus utiles.

- **Trois modes d'impression** [illegible] trois qualités de texte. La première, la plus rapide, est de [illegible]. Comme son nom l'indique, elle est surtout utilisée pour les listes de programmes ou pour les brouillons.

La seconde, dite « qualité texte », donne des lettres mieux dessinées que la précédente au prix d'une perte au niveau de la vitesse d'impression (division par deux environ).

Quant à la dernière, la [illegible] environ de la vitesse listing).

- **Trois « échappements »** permettent de régler la densité du texte sur la ligne. La 802[illegible] dispose des densités 10 CPI (Character Per Inch), [illegible]2 CPI et [illegible] CPI, la taille des caractères diminuant en proportion de la densité.

- **Un mode proportionnel** accessible seulement pour les deux densités les plus faibles

La SPG 8021 : un vrai cheval de bataille face aux « monstres sacrés ».

```
[illegible]
```

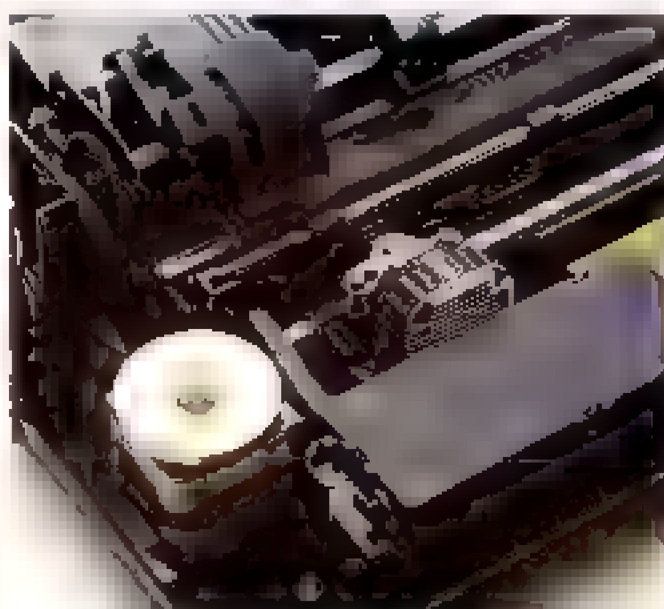
Fig. La configuration des imprimantes Dataproducts se fait par l'intermédiaire d'un dialogue clair et simple d'emploi.

```
[illegible]
```

Fig. Exemple d'utilisation du dialogue avec l'imprimante, ici, définition de la largeur de page.

```
[illegible]
```

Fig. Programme Basic de démonstration imprimant un texte type, c'est-à-dire représentant des fonctions de l'imprimante.



On peut voir distinctement le moteur pas à pas entraînant la tête d'impression ainsi que la cartouche à ruban.

permet à l'utilisateur de créer des pages d'une esthétique identique à celle de ceux des magazines. On notera que dans ce mode d'utilisation, la densité courante est augmentée. Ainsi, 12 CPI deviennent 13 CPI.

● **Une justification automatique** peut être assurée par cette imprimante et permet de voir le texte réparti judicieusement sur chaque ligne.

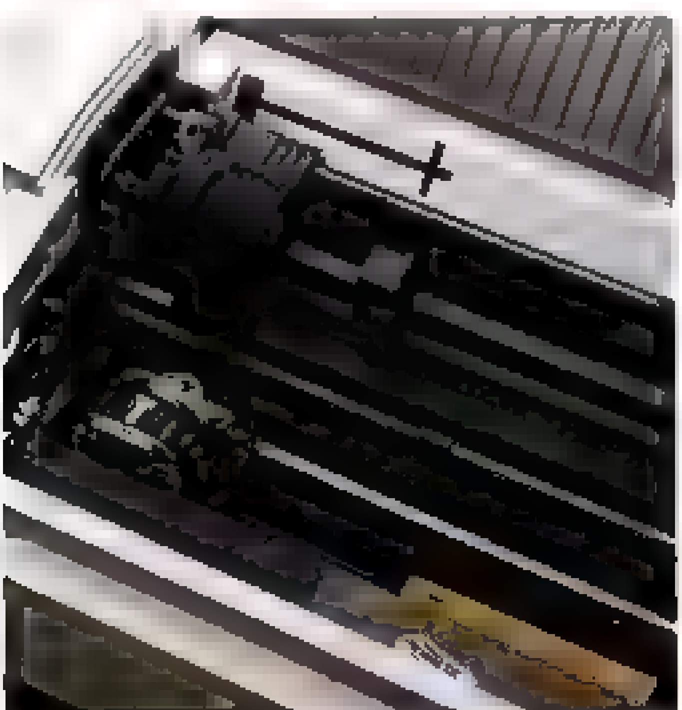
Ces deux dernières capacités, si elles sont esthétiques, présentent quelques difficultés d'utilisation. En effet, lors d'une impression proportionnelle, il faut se souvenir que chaque caractère a une largeur propre et que vos textes, qui apparaissaient parfaitement cadrés à gauche comme à droite sur votre ancienne imprimante, ne le seront plus qu'à gauche. La justification automatique, en équilibrant les lignes, viendra détruire tous les efforts de votre traitement de texte qui aura tenté cet équilibrage par l'insertion d'espaces entre les mots.

TEXTE TYPE IMPRIME SUR LA

SPG 8021 de DATAPRODUCTS

[illegible]

Fig. 4. — Texte [illegible] imprimé pour mesurer la célérité de l'imprimante en fonction du mode d'utilisation.



Système d'entraînement par friction, traction et guide de solution suivant la largeur de papier.

[illegible]	Temps observé	Moyenne
Temps de transfert, buffer [illegible]		
[illegible] 800 ca[illegible]	0' 30"	120 CPS
[illegible] 2 K[illegible]	0' 3[illegible]	120 CPS
Texte 10 CPI 1500 car		
mode [illegible]	0' 29"	45 CPS
mode [illegible]	0' 31"	48 CPS
mode [illegible]	[illegible]	[illegible] CPS
Texte 12 CPI 200 car		
mode [illegible]	0' 29"	48 CPS
mode [illegible]	0' 4[illegible]"	48 CPS
mode cou[illegible]	[illegible]	14 CPS
Texte [illegible] CPI 1300 car		
mode [illegible]	0' 29"	45 CPS
mode [illegible]	0' 34"	35 CPS
mode cou[illegible]	[illegible]	
[illegible] 2 5[illegible]		
10 CPI	0 [illegible]	[illegible] CPS
12 CP[illegible]	0 [illegible]	[illegible] CPS
17 CPI	0 [illegible]	[illegible] CPS

Fig. 5. — Tableau indiquant la vitesse d'impression en fonction du mode employé. Les chiffres donnés ici sont à comparer avec les valeurs fournies par les distributeurs. On notera l'absence d'influence du changement de densité d'impression.

● **La compatibilité avec l'IBM Graphics** est assurée par un inverseur logique (la 6e ligne du menu, figure 3) ce qui autorise l'utilisation directe avec un PC ou un compatible sous tous les logiciels existants.

Enfin, nous indiquons pour mémoire les caractéristiques plus traditionnelles des imprimantes actuelles (quoique elles ne soient pas toujours rassemblées) : **la double largeur** pratique pour les titres, la double passe pour faire apparaître les textes en gras, le mode « accentuation » sorte de double passe où le second passage se fait avec un décalage de un point élargissant ainsi les caractères, et enfin les modes indice et exposant au résultat très satisfaisant du point de vue visibilité. Un buffer de 2 K-octets environ permet d'utiliser l'imprimante à sa vitesse maximum sans entraver celle du programme qui l'utilise.

Citons finalement une caractéristique intéressante qui semble devoir être accessible prochainement : **le téléchargement** de polices de caractères qui est en effet décrit dans la documentation (en cours de traduction au moment où ces lignes sont écrites). Divers logiciels adaptés à cette fonction devraient être diffusés rapidement selon les dires du distributeur.

Quant aux possibilités graphiques, elles sont tout à fait alléchantes : 4 densités en 2 modes couvrent tous les besoins (depuis 70 × 82,5 points par pouce jusqu'à 330 × 82,5 points par pouce), l'un des modes assurant en outre un résultat imprimé voisin de celui obtenu sur l'écran de l'IBM PC (du point de vue des proportions).

Des chiffres

Mesurer une imprimante nous est tout d'abord apparu comme une gageure : tout dépend de son utilisation et de ce que l'on en attend.

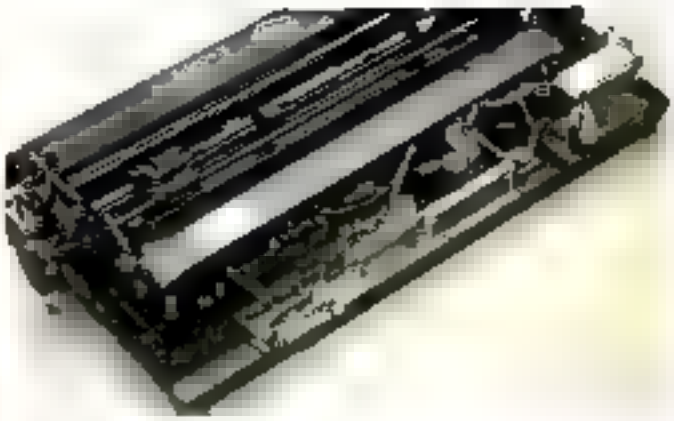
Le programmeur avide de listings reste indifférent à l'es-

Sa compatibilité IBM Graphics lui ouvre un marché important.

PERFORMANCES ANNONCEES PAR LE DISTRIBUTEUR

VITESSE D'IMPRESSION EN FONCTION DE LA QUALITE (en cps)	
DRAFT QUALITE LETTRE QUALITE COURRIER CARACTERES SEMI-GRAPHIQUES	80 Caractères par seconde 80 Caractères par seconde 15 Caractères par seconde 96 Caractères par seconde
VITESSE DE TRANSFERT	
96 K de tampon d'entrée avec interface parallèle. Il n'existe pas de tampon 1000, 1000/9600 bauds avec interface RS232C	
TAILLE DE LA MATRICE DE CARACTERE (en points)	
Largeur Qualité TEXTE Qualité COURRIER CARACTERES SEMI-GRAPHIQUES	9 points 18 points 18 points 9 points

Fig. 6 : Tableau des caractéristiques de l'imprimante SPG 802 fournies dans le manuel d'accompagnement



La SPG 802 : imprimante

électronique des caractères alors que la secrétaire tapant des lettres commerciales sera plus séduite par une impression de qualité.

Sa clientèle des constructeurs constitue régulièrement à des compromis qui lui intéressent personne. Nous avons donc tenté de définir un protocole paramétrable. Ainsi un programme Basic a-t-il été écrit, dont le rôle est d'imprimer un texte type.

Le temps d'impression de ce texte fournira un premier point de mesure, et la qualité qui résultera sera le second. Quant à la mesure de vitesse pour le programmeur, nous l'obtiendrons en lisant le programme lui-même.

La **figure 3** nous donne ce programme imprimé (en qualité courrier) et la **figure 4** donne le texte résultant. La **figure 5** est le tableau récapitulatif définissant les vitesses réelles obtenues. On le voit, ces vitesses n'ont que peu de rapport avec celles fournies par le distributeur (fig. 6). Ces dernières correspondent en effet à l'impression de caractères sur une ligne alors que les opérations effectuées sur une page incluent tout un ensemble de positionnements très onéreux en temps. Il est important de remarquer ici que cet écart se rencontre sur tous les matériels du marché, le rapport vitesse réelle/vitesse théorique étant à peu près le même.

Enfin, la police des caractères disponibles qui peut être un critère de choix est indiquée **figure 7** (ici c'est la seconde accessible avec la SPG 802 qui est montrée). La pre-

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Ce paragraphe apparaît sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été activée en action afin de montrer son action dans ce cas

Fig. 7 : exemples d'impression en 10, 12 et 17 CPI avec les trois qualités possibles.

Sa compatibilité avec les contraintes antagonistes conduit régulièrement à des compromis qui lui intéressent personne. Nous avons donc tenté de définir un protocole paramétrable. Ainsi un programme Basic a-t-il été écrit, dont le rôle est d'imprimer un texte type.

Le temps d'impression de ce texte fournira un premier point de mesure, et la qualité qui résultera sera le second. Quant à la mesure de vitesse pour le programmeur, nous l'obtiendrons en lisant le programme lui-même.

La **figure 3** nous donne ce programme imprimé (en qualité courrier) et la **figure 4** donne le texte résultant. La **figure 5** est le tableau récapitulatif définissant les vitesses réelles obtenues. On le voit, ces vitesses n'ont que peu de rapport avec celles fournies par le distributeur (fig. 6). Ces dernières correspondent en effet à l'impression de caractères sur une ligne alors que les opérations effectuées sur une page incluent tout un ensemble de positionnements très onéreux en temps. Il est important de remarquer ici que cet écart se rencontre sur tous les matériels du marché, le rapport vitesse réelle/vitesse théorique étant à peu près le même.

Enfin, la police des caractères disponibles qui peut être un critère de choix est indiquée **figure 7** (ici c'est la seconde accessible avec la SPG 802 qui est montrée). La pre-

L'imprimante en mode graphique

mieux en étant un sous-ensemble.

Conclusion

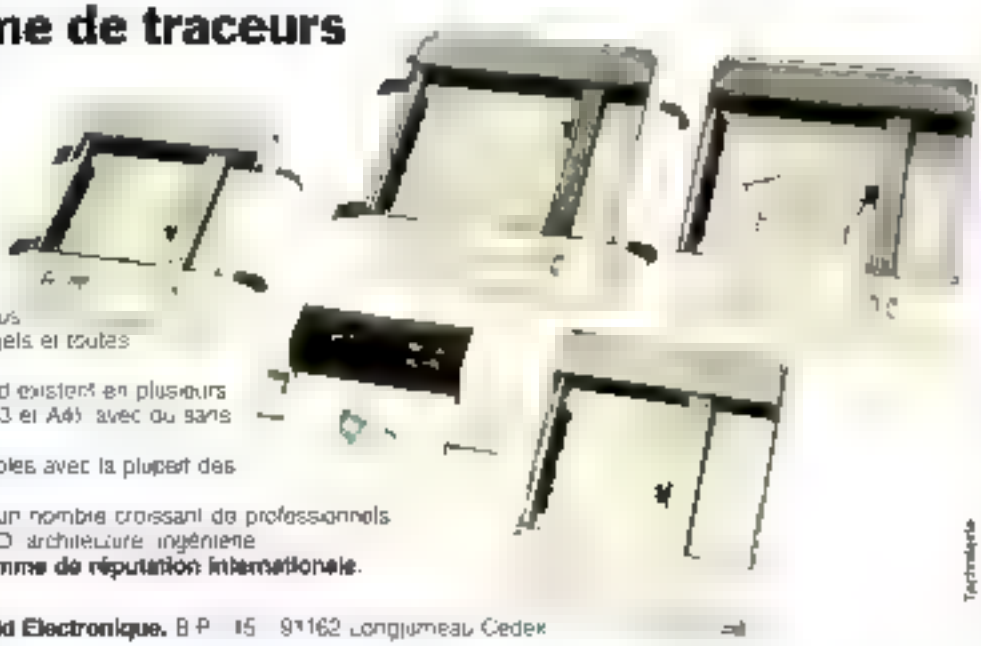
L'imprimante testée ici, si elle ne représente pas une révolution dans son mode d'impression (matrice de points) ou sa vitesse, propose en revanche un ensemble de services agréablement rassemblés sur un même périphérique. Sa compatibilité IBM Graphics lui apporte, en outre, tout le marché des utilisateurs de compatibles ne se contentant pas des caractéristiques de sa rivale.

Enfin, son prix, de l'ordre de 8 000 francs HT, autorisera les utilisateurs de micro-ordinateurs à disposer d'un matériel complet sans nécessiter un investissement disproportionné ■

G. PECONTAL

Gould. Innovation et Qualité en Informatique Graphique.

Quand une gamme de traceurs possede autant d'avantages... cela se sait toujours.



La gamme de traceurs X... Colorwriter développée par Gould est une des plus complètes qui soit pour tous les budgets et toutes les exigences.
Les tables traçantes Colorwriter Gould existent en plusieurs versions (4 ou 8 couleurs) et formats (A3 et A4) avec ou sans avance automatique du papier.
Rapides et précises, elles sont compatibles avec la plupart des ordinateurs et logiciels graphiques.
Le traceur XY devient outil précieux d'un nombre croissant de professionnels travaux scientifiques ou de gestion, CAO, architecture, ingénierie.
Les "Colorwriter" de Gould : une gamme de réputation internationale, diffusée dans le monde entier.

Renseignements sur demande à **Gould Electronique.** B.P. 15 - 91162 Longjumeau Cedex
Tél. (6) 934.10.67 - Telex 600624

GOULD

Technidata

GS GoldStar

issu des nouvelles

FC 200 technologies

Signé GOLDSTAR, le géant coréen de l'électronique, et issu de ses impressionnantes unités de production robotisées, le FC 200 est un formidable micro-ordinateur personnel. Entièrement compatible avec tous les logiciels MSX, il vous ouvre toutes les portes du jeu, de la création, de la culture et de la gestion domestique et semi-professionnelle.

Construit autour du microprocesseur Z80A, 32 K bites de ROM et 64 K bites de RAM utilisateur sont disponibles.

Son système de cartouches enfichables, rapide et pratique, rend accessible, même aux enfants très jeunes, les jeux et le light pen.

Sur son écran
— mode texte 40 lignes x 24 colonnes
— mode graphique 256 x 192 pixels
vous pourrez animer 32 types de "sprites" ou lutins graphiques de 16 couleurs différentes grâce aux fonctions spécifiques intégrées au Basic MSX.

Avec votre FC 200 GOLDSTAR et pour 2.590 F* seulement vous allez jouer, étudier, programmer à l'infini, et entrer dans le monde fantastique du MSX.

* prix public conseillé.

Tout un ensemble de périphériques performants — light pen, imprimante, lecteur de disquettes etc. sont directement connectables sur votre FC 200 et en font un outil complet dont vous apprécierez les nombreuses qualités semi-professionnelles.

Avec votre GOLDSTAR FC 200, passez du jeu à l'utilitaire et de l'initiation à la gestion.

partez à la conquête de l'espace informatique.

Demandez la liste des points de vente pilotes sur votre région
au (1) 599.27.28
ou au (91) 84.15.92 pour la région Sud-Est

GoldStar importé et distribué par

ASN

BP 48 94470 Boissy-St-Léger - Tél. : 599.14.50 - Télex : 204956
20 rue Vitalis 13005 Marseille - Tél. (91) 84.15.92 - Télex : 430685

Veuillez me faire parvenir sans engagement de ma part une documentation complète sur le GOLDSTAR FC 200 ainsi que les coordonnées du point de vente pilote le plus proche

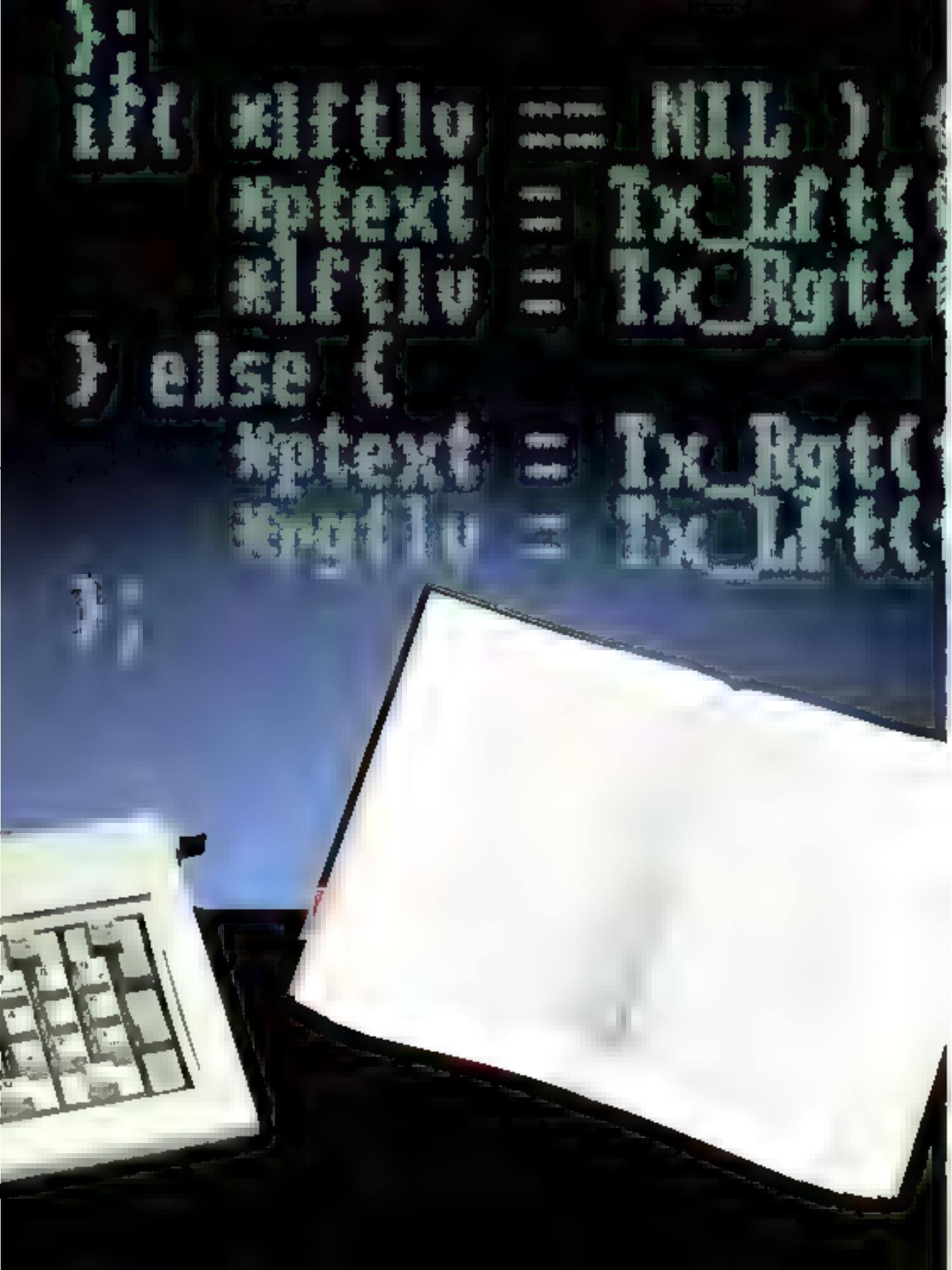
NOM Prénom

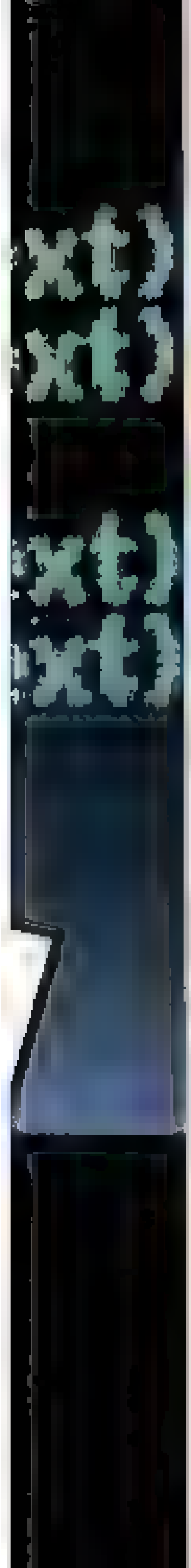
Adresse

Code postal Ville

Bon à découper et à retourner à
ASN diffusion électronique
BP 48 94470 Boissy St Leger

SERVICE LECTEURS N° 16


if(#ftlv == NIL)
#ptext = Tx_Lft(
#ftlv = Tx_Rgt(
} else {
#ptext = Tx_Rgt(
#rgtlv = Tx_Lft(



LA TRADUCTION AUTOMATIQUE DE TEXTES

Dès l'apparition des premiers ordinateurs, les informaticiens eurent l'idée de les appliquer pour traduire des textes d'une langue naturelle dans une autre.

Après la première génération des systèmes de traduction automatique, dictionnaires électroniques qui se contentaient de faire du « mot à mot », il a fallu des dizaines d'années d'effort avant de voir naître la seconde génération, puis une troisième encore plus « intelligente ». Pour tenter d'imiter la tâche accomplie par un traducteur humain, un programme de traduction automatique doit intégrer des données, voire des connaissances, dont la complexité s'accroît de manière vertigineuse, afin de remonter toujours plus haut dans l'analyse des relations entre les mots et d'arriver à « comprendre » le sens des phrases.

Les systèmes de traduction automatique parviendront-ils un jour à une perfection telle qu'ils puissent totalement s'affranchir de l'intervention humaine ?

Il était une fois un savant américain qui avait inventé une machine à traduire universelle. Pour faire connaître son invention et espérant quelque subvention afin de poursuivre ses recherches, il fit venir chez lui un éminent sénateur et lui présenta la machine. Le sénateur [illegible] demanda à la voir fonctionner. Il proposa de lui faire traduire d'anglais en chinois la devise « Out of sight, out of mind » (en français « Loin des yeux, loin du cœur »). Le savant introduisit dans la machine la feuille de papier sur laquelle le sénateur avait inscrit l'expression. Quelques minutes s'écoulèrent, pendant lesquelles la machine ronronna. Puis le papier ressortit, portant quelques idéogrammes dans la langue de Confucius. Le sénateur applaudit mais, comme il ne comprenait pas le chinois, il demanda que la phrase fût retraduite en anglais. À nouveau, la machine ronronna avant de ressortir la feuille portant la traduction anglaise : « Invisible idiot ».

Cette anecdote, qui circulait aux États-Unis au début de l'ère des ordinateurs, est presque devenue réalité. À ceci près que le savant n'est pas un Américain du Nord mais du Sud, et que son système paraît bien plus fiable que celui-là. Mais n'anticipons pas.

Le rêve des chercheurs, ingénieurs et autres hommes d'affaires ou de communications est de pouvoir dialoguer avec leurs homologues du monde entier. Or, faute de connaître parfaitement des langues étrangères, ils en sont réduits la plupart du temps à baragouiner la « langue internationale » de fait : l'anglais. C'est ainsi que deux personnes de langues maternelles différentes en arrivent à communiquer dans une troisième langue qui leur est étrangère à toutes les deux. Dans la plupart des cas, il leur faut recourir à un interprète avec tout ce que cela implique : discrétion, perte de temps, impossibilité d'échanger des informations confidentielles.

Aussi la traduction automatique constitue-t-elle un des premiers objectifs des recherches menées depuis les années 50, visant à permettre le traitement « intelligent » par une machine des textes écrits en langage naturel. Il s'agit d'élaborer un programme qui reçoit en entrée un texte rédigé dans la « langue source » et fournit comme résultat sa traduction dans la « langue cible ».

L'idée de faire exécuter de la traduction par une machine fut émise pour la première fois par deux Américains, W. Weaver et A.D. Booth, peu de temps avant l'avènement des premiers ordinateurs et ▶

les recherches ont débuté en 1949 à l'université de Washington

Les retombées du Spoutnik

jour de l'année 1957 où le premier Spoutnik soviétique prit son envol dans l'espace. Son « bip-bip » victorieux fit mesurer aux Américains

ter le plus rapidement possible l'avalanche de documents scientifiques et techniques qui avaient servi à préparer l'exploit soviéti-

angues sont confrontés à des pro-

Luxembourg, et près de la moitié

même amusante, puisque tous les textes officiels doivent être publiés en deux langues : anglais et fran-

toutes les langues des pays destina-

A la fin des années 50, compte

partir de vastes dictionnaires contenant essentiellement des correspondances entre mots ou ex- sions. Une amélioration a- vait être envisagée en introduisant le plus possible de données sur la grammaire et la syntaxe, afin d'obtenir des produits, sinon directement utilisables, du moins compréhensibles par un spécialiste du domaine concerné.

Pourtant, en 1964 un comité chargé par le gouvernement américain rédige le « rapport Alpac » qui établissait que celle-ci n'avait pratiquement aucun avenir à court ou moyen terme. Cela donna un coup d'arrêt aux recherches en cours dans la plupart des pays.

Du dictionnaire électronique à la traduction

Entretemps, des systèmes de « traduction assistée par ordinateur » étaient développés. Des « dictionnaires électroniques », envisagés comme banques de données terminologiques, se substituent aux dictionnaires conventionnels et permettent au traducteur d'économiser tout le temps de recherche d'un mot. Travaillant à partir d'une seule donnée variable, le terme qui lui est soumis, la machine procède, à l'aide d'un programme fixe, à l'identification et à la recherche du mot équivalent dans un répertoire dans la machine. Le mot traduit s'affiche sur un petit écran à cristaux liquides. Des traducteurs de poche, d'une capacité mémoire de 32 à 64 Ko, suffisent pour disposer d'un vocabulaire de plusieurs milliers de mots. Certaines machines permettent même de constituer de petites phrases et des expressions idiomatiques, jouant ainsi un rôle de « guide de conversation ». Un système de synthèse vocale peut s'y ajouter, transformant ces petites

Toutefois, ces systèmes ont des possibilités très limitées et conduisent souvent à des traductions soit formulées de façon très primaire (par exemple « moi vouloir man-

déterminer à quel mot se rapporte tel verbe, tel pronom-

étapes par lesquelles doit programme de traductio-

Les trois étapes

Comme chacun sait, pour faire une bonne traduction, la première condition à remplir n'est pas de source. L'essentiel est la connaissance du sujet traité, ensuite vient la maîtrise de la langue cible et, en troisième lieu seulement, celle de la langue source. Ces trois types d'informations régissent respectivement les trois étapes d'une traduction automatique (fig. 2).

Pour atteindre une qualité acceptable, un système de traduction ne cherche pas à traduire directement à partir de la langue source. Il vise d'abord à obtenir une inter-

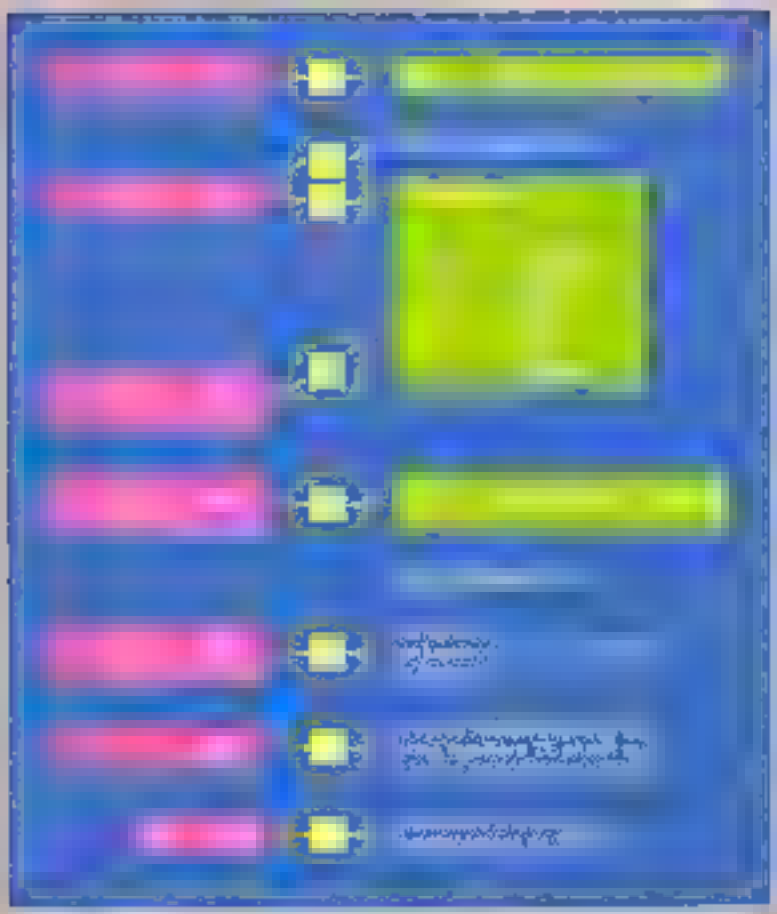


Fig. Exemple de traduction automatique anglais-français
Les différentes étapes de la traduction automatique d'une phrase sont les suivantes:
1 L'analyse de la structure de la phrase en langue source (anglais) permet de définir un sujet, un verbe et un complément.
2 La phrase en langue source est décomposée en mots ou expressions.
3 Chaque mot ou expression est cherché dans le dictionnaire, en fonction de sa valeur (sujet, verbe ou complément) dans la phrase.
4 Le fait que LOVE ait une valeur de verbe implique de le traduire par AIMER et non AMOUR. Le fait que YOU soit complément direct du verbe implique de le traduire par TE ou VOUS.
5 La syntaxe de la langue cible (français) implique prendre des mots différents.
6 La grammaire française fournit la forme conjuguée de AIMER (3e personne du singulier du présent de l'indicatif).
7 Le dictionnaire précise que AIMER implique l'usage du tutoiement et permet de choisir TE plutôt que VOUS.
8 La grammaire française dit que TE doit être remplacé par T devant une voyelle. Ainsi s'achève la synthèse de la phrase dans la langue cible.

prétation linguistique du texte dont l'unité considérée est généralement la phrase. C'est ce qui caractérise les systèmes de deuxième génération.

La phrase est découpée en unités lexicales, sémantiques, etc., qui constituent les descripteurs entre lesquels des liens logiques sont mis en évidence. Cette première étape est l'analyse, qui ne concerne que la langue source.

Puis, le programme procède au transfert de ces descripteurs: c'est la phase de traduction proprement dite, qui permet d'obtenir de nouveaux descripteurs adaptés à la langue cible. Cette étape, qui fait appel aux dictionnaires, est la seule bilingue.

Enfin, à partir de ces nouveaux descripteurs, le texte en langue cible est généré. Cette troisième étape est la synchèse, qui ne concerne que la langue cible. Cette étape si elle pose moins de problèmes que les deux premières n'est pas pour autant exempte de difficultés. En effet, ce n'est pas sans raison que les étudiants préfèrent la version au thème: ce dernier exige la connaissance de nombreuses règles strictes et complexes qui décident si une construction est autorisée ou non. Par ailleurs, des synonymes ne sont pas toujours interchangeables ainsi bien que «désirer» et «souhaiter» soient généralement synonymes, on «souhaite» un bon anniversaire à quelqu'un, on ne le «désire» pas.

...et grammaires

La plus grande partie de l'information nécessaire à un programme de traduction automatique est puisée dans les dictionnaires. Généralement, un système comprend, en plus du lexique des mots et expressions courantes, un ou plusieurs lexiques spécialisés, permettant de déterminer avec précision un vocabulaire particulier au document à traduire. Cela parce que le même mot ne se traduit généralement pas de la même façon lorsqu'il se rapporte à des domaines différents. En outre, ces glossaires doivent être beaucoup plus complets que n'importe quel dictionnaire usuel, afin d'être capables de lever la plupart des ambiguïtés. Comment traduire le mot «pêche» si l'on ignore s'il désigne le fruit ou la prise de poisson? Les dictionnaires devront être en mesure de répondre à une telle question. A cette fin, chaque mot y figure accompagné de «marqueurs sémantiques» qui contribuent à la «représentation interne» d'un texte. Celle-ci constitue en quelque sorte le contexte qui autorisera le choix d'un mot plutôt qu'un autre et la possibilité de faire des prédictions sur les mots suivants. Face à une ambiguïté, le terme prédit sera choisi de préférence, mais il n'est pas nécessaire qu'une prédiction se réalise.

D'autres ambiguïtés lexicales peuvent être levées par la syntaxe. Dans le fameux exemple «les poules du couvent couvent», un programme de traduction automatique un peu évolué fera aussitôt la différence entre les deux «cou-▶

Systran est utilisé, par exemple, pour le traitement de documents techniques.

▶ vent » l'article précédent le premier indique qu'il s'agit d'un nom, le seul verbe possible de la phrase ne peut donc être que le second « couvert » ; l'absence ou la présence de certaines prépositions per-

Fig. 2 : Un système de traduction automatique du type Systran comprend d'une part, des dictionnaires contenant non seulement les mots et les expressions dans la langue source et leur traduction dans la langue cible, mais aussi une somme très importante d'informations de nature grammaticale, syntaxique et sémantique concernant chacun des termes. D'autre part, il comprend une algorithmique permettant d'analyser des relations entre ces mots et expressions, avant de les transposer dans la langue cible. L'organigramme d'un programme de traduction automatique distingue généralement deux parties : l'analyse du texte en langue source et la synthèse de la langue cible. A différents stades de l'analyse, le programme se réfère aux différents dictionnaires.

La traduction par la machine doit être précédé et suivi d'interventions par un opérateur humain. Outre des Systran

LE SYSTRAN, PREMIER SYST

I un des premiers systèmes de traduction entièrement automatique à apparaître sur le marché fut le Systran. Alors que partout ailleurs les recherches en traduction automatique étaient au point mort à la suite de l'analyse défavorable qui en avait été présentée, une

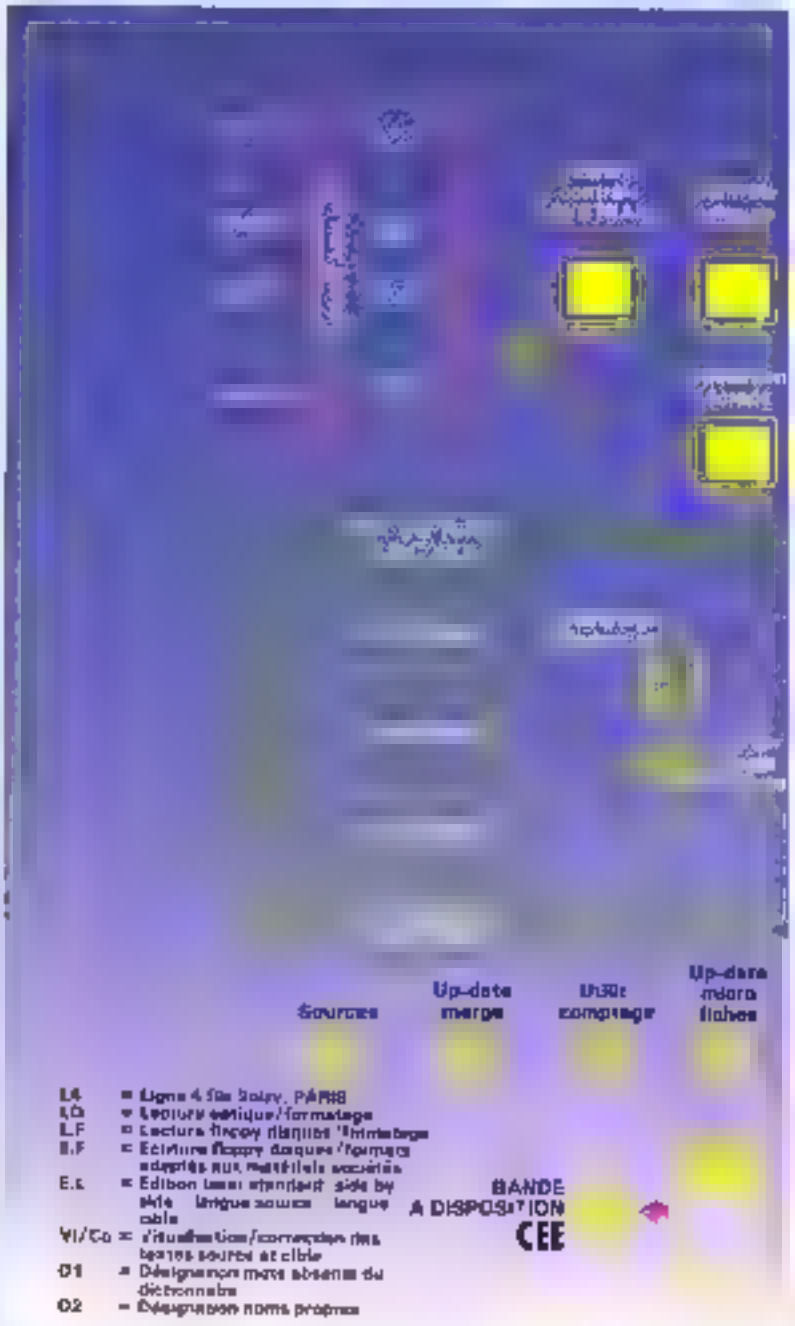
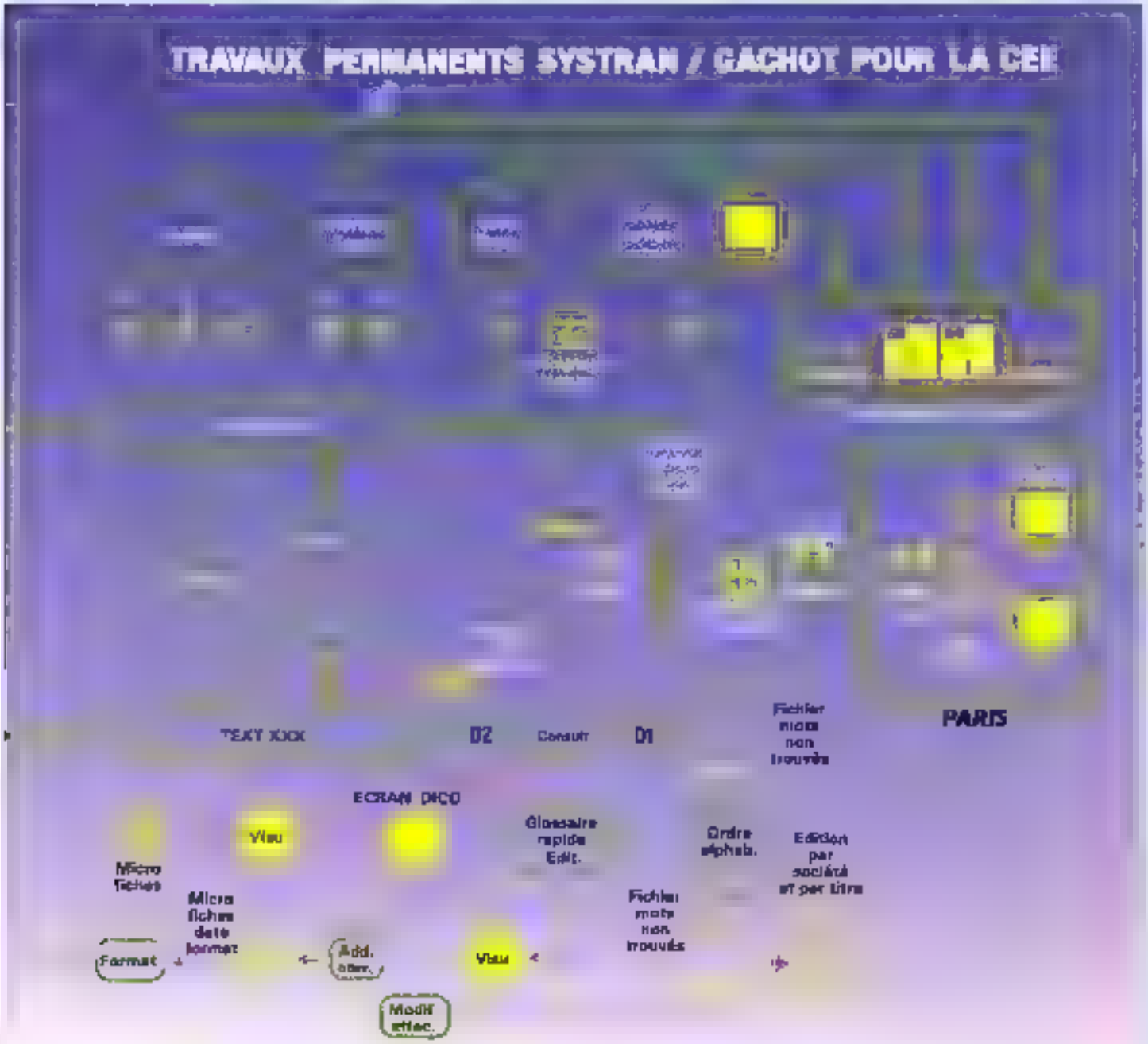


Fig. A. – Organigramme proposé pour l'exploitation de Systran.

ME DE TRADUCTION AUTOMATIQUE OPERATIONNEL

équipe de l'université de Georgetown (États-Unis) dirigée par Peter Toma, un Américain d'origine hongroise, poursuivant les études qui devaient aboutir à la mise au point, dans les années 1960, du système de traduction automatique Systran.

Conçu au départ dans un cadre militaire, en vue de traduire des documents scientifiques et techniques de russe en anglais, et inver-



Deux approches de traduction possibles : traitement direct ou utilisation d'un langage intermédiaire.

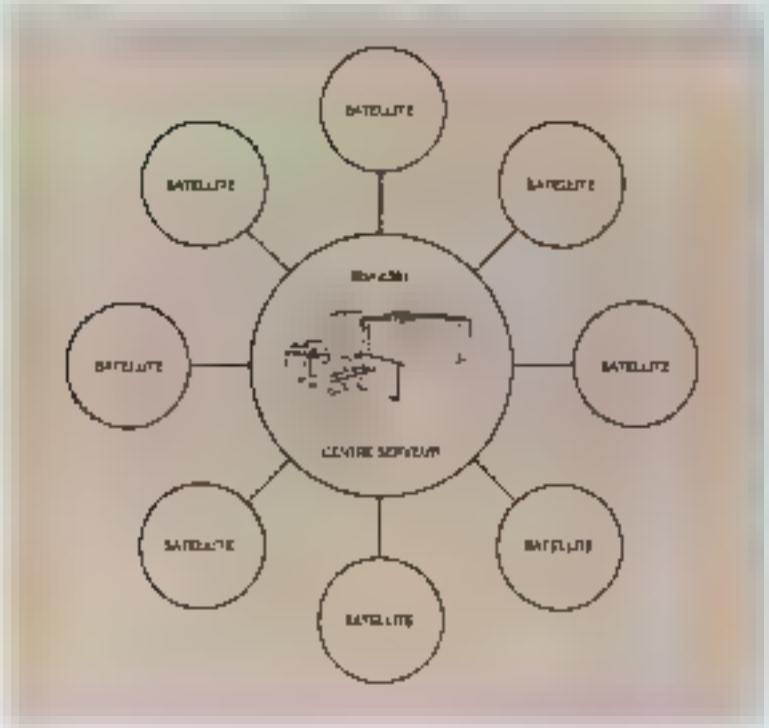


Fig. B. Système de traduction automatique Systran SYS III

sement, ce système s'est peu à peu élargi à la plupart des langues européennes : allemand, espagnol, français, italien, portugais.

Plusieurs années furent nécessaires pour mettre au point les dictionnaires et grammaires dans chacune de ces langues. Systran étant un système de traduction directe, il est nécessaire, chaque fois qu'un nouveau couple langue source/langue cible est introduit, de concevoir un nouveau programme.

Systran s'est fait mondialement connaître lorsqu'il a été utilisé au cours de la mission spatiale Apollo-Soyouz en 1975 pour traduire des documents d'importance vitale de russe en anglais et réciproquement. Le système fut introduit à Luxembourg en 1976, et la Communauté européenne a contribué à financer son développement dans les langues de ses pays membres.

L'invention du Dr Toma est également exploitée depuis plusieurs années par General Motors, Xerox et de nombreux autres « géants » industriels du continent nord-américain, pour la traduction de documents techniques.

Au début des années 1980, Jean Gachot, fondateur d'une PME française spécialisée dans la robinetterie, rencontre Peter Toma et décide de commercialiser le Systran en France. Au début de 1982, Gachot S.A. s'assure ainsi l'exclusivité du système pour les pays arabes, et finance différents projets pour développer les programmes et les dictionnaires anglais-arabes.

Pourquoi l'arabe ? Tout simplement parce que c'est la sixième langue parlée dans le monde après le chinois, l'anglais, le russe, l'espagnol et l'hindi, et qu'en tant que langue cible de la traduction, il vient actuellement au cinquième rang mondial, tout de suite après l'anglais, et il représente 9 % de l'ensemble des traductions écrites mondiales. Soit un budget de près de 300 millions de dollars et une croissance annuelle de plus de 10 %.

Les installations proposées sont, en fait, des ensembles complets clés en mains, qui sont de véritables usines à traduire, affirme Jean Gachot. Les traductions proposées par la société sont : anglais-arabe, français-anglais, anglais-français, anglais-italien, anglais-allemand. Les textes à traduire peuvent être saisis, sous forme imprimée ou dactylographiée, par des lecteurs optiques, ou bien entrés directement au moyen du clavier d'un terminal, ou encore mémorisés sous forme d'enregistrements magnétiques (disques ou bandes de différents formats) (fig. A).

Avant le traitement proprement dit, un contrôle orthographique du texte source est effectué, requérant l'assistance d'un opérateur pour corriger ou compléter les mots non reconnus par la machine. Le texte source est alors visualisé sur l'écran d'un terminal, et l'opérateur peut choisir la langue de traduction souhaitée, ainsi que trois glossaires, cités par ordre de priorité, afin que le programme cible mieux la traduction des mots.

Au bout de trois minutes la traduction apparaît phrase par phrase, vis-à-vis du texte original pour faciliter la comparaison (fig. 4) à une cadence de 300 000 mots à l'heure. Les mots inconnus sont replacés, non traduits, à l'endroit adéquat. A ce stade, toute correction est possible : par exemple, l'opérateur peut demander une modification systématique de la traduction d'un mot donné chaque fois que celui-ci est rencontré dans le texte. Doublé d'un traitement de texte, Systran effectue également la mise en page et permet d'éditer le texte sur une imprimante à laser.

L'ensemble de ces opérations s'effectue à partir d'un centre serveur équipé d'un ou deux ordinateurs de grande capacité (IBM 4381, de lecteurs optiques Kurzweil, d'imprimantes à laser et de photocomposeuses. Des terminaux peuvent être reliés au centre serveur par l'intermédiaire de liaisons téléphoniques louées ou de liaisons privées (fig. B). La possibilité de se connecter au centre serveur par l'intermédiaire d'un Minitel est envisagée pour l'avenir.

met de déterminer le sens de certains verbes, par exemple « manque » se traduira différemment dans des expressions telles que « manquer du beurre », « manquer de calcium » ou « manquer à ses engagements ». Le dictionnaire devra donc contenir toutes les relations prépositionnelles possibles de chaque terme et leur traduction adéquate.

... et les algorithmes

L'élaboration d'un système de traduction automatique nécessite ou ne l'établissement des grammaires et des dictionnaires, une partie logicielle proprement dite contenant les algorithmes de traduction. Ceux-ci auront à analyser les relations entre les mots et donc à comprendre les rôles de chacun de ces mots puis à transposer ces relations dans la syntaxe de la langue cible. De cette algorithmique dépendra la justesse de la traduction.

Deux remarques se sont imposées à l'informaticien. Premièrement, il est nécessaire de séparer les dictionnaires et grammaires de la partie logicielle contenant les algorithmes d'analyse et de traduction afin de pouvoir continuer à développer ceux-là au fur et à mesure des besoins, sans que la partie algorithmique en soit affectée. Secondement, il sera illusoire de chercher à faire traduire par ordinateur n'importe quel document : il vaut mieux se limiter à un ou quelques domaines bien précis. Ainsi, nous saurons encore bien du jour où une machine sera capable de traduire une pièce de Shakespeare ou de transposer les *Fleurs du mal* dans une langue étrangère. Mais, comme nous l'avons vu, la raison d'être de la traduction automatique est plutôt l'abondance des textes techniques, scientifiques et de communication en général, où la construction des phrases est la plupart du temps relativement simple et l'étendue du vocabulaire limitée : et c'est à ceux-là que s'applique en priorité cela.

Le système le plus connu, le Systran (voir **encadré 1**), donne la partie algorithmique est plutôt complexe puisque elle comprend quelque 100 000 macro-instructions demande, pour chaque texte à traduire, les trois domaines concernés par ordre de priorité. Le programme va alors consulter tour à tour les trois dictionnaires correspondants, ce qui permet de cibler assez bien le contexte.

Le système Weidner, commercialisé par TAO International (voir **encadré 2**), au contraire, propose un dictionnaire de base beaucoup plus réduit (10 000 mots, au lieu des 50 000 du Systran), mais celui-ci peut être élargi à volonté par l'utilisateur qui « dictionnaire personnalisé » est créé à partir des mots inconnus rencontrés, leur traduction est systématiquement fournie par l'opérateur au moment de la saisie du texte : ces mots seront toujours traduits conformément à la demande, pour un texte ou une série de textes donnés, en maintenant ainsi une traduction parfaitement adéquate et homogène, mais cela au détriment de la possibilité d'utilisation immédiate du système.

Sur l'écran d'un terminal apparaissent côte à côte la version en langue source (anglais) et celle traduite en langue cible (...che). Jean Gachot (à droite), directeur de la société qui développe en France le système Systran.

Le droit chemin

Les systèmes de traduction automatique peuvent, en gros, se classer en deux catégories : la méthode « directe », qui utilise des règles de grammaire et de syntaxe pour traduire une langue dans une autre, et la méthode dite « interlangue », qui se sert d'une langue intermédiaire ou « pivot » comme d'un point entre les langues source et cible (**fig. 3**).

L'approche directe est la méthode la plus courante dans les systèmes existant actuellement sur le marché, bien qu'elle ne soit pas à coup sûr la plus simple. Elle requiert un programme distinct comprenant dictionnaires, grammaires et algorithmes pour chaque couple langue source/langue cible impliqué dans une traduction donnée.

Le résultat n'est pas toujours très satisfaisant, restant encore ▶

LE SYSTÈME VERSATILE DE LA TRADUCTRICE SUR ORDINATEUR PERSONNEL

glais, anglais-portugais, anglais-arabe, japonais-anglais,

un lecteur de disque l'autre. Pour chacune des lan-

assez proche du « mot à mot ».

grammes si l'on veut ajouter une

Des structures phrasiques

en, dans une

nom, adjectif). Le but de l'analyse

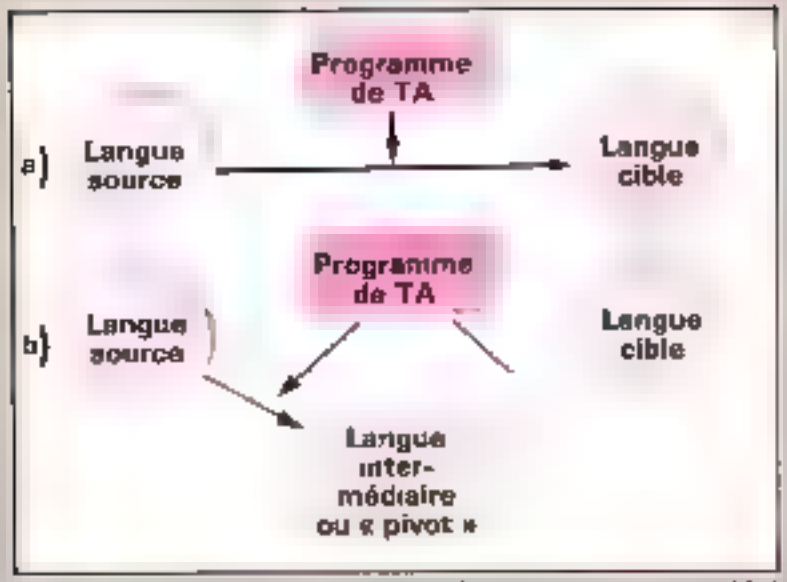


Fig. 1 — Les deux catégories de systèmes de traduction automatique sont la méthode directe (a) et la méthode interlangue (b) employant une langue intermédiaire ou « pivot ».

est de faire apparaître des structures ayant un degré de généralité maximal ; ainsi il y aura équivalence entre les phrases « le mauvais temps explique le départ des vacanciers » et « le mauvais temps explique que les vacanciers sont partis », et « le départ des vacanciers s'explique par le mauvais temps ».

Les descriptions codifiées de la phrase à traduire sont appelées « descripteurs ». Ce sont ces derniers qui vont ensuite, dans la deuxième étape, la transposition de chaque unité lexicale dans la langue cible. La structure peut éventuellement aussi être changée au cours de cette étape. Par exemple, dans la phrase « John likes Mary », si l'on décide de traduire « like » par « plaire » et non « aimer », les relations logiques seront permutées, et la traduction devient « Mary plaît à John ».

Enfin, la troisième étape met en place toutes les informations nécessaires, notamment au moyen de la grammaire de la langue cible pour générer le texte final.

Quel temps fait-il au Canada ?

Dans le cas où un texte est rédigé en vue d'être traduit dans une autre langue, et dans la mesure où le domaine concerné est suffisamment restreint, les programmes de traduction automatique peuvent être considérablement simplifiés, tout en conservant un taux de succès acceptable. C'est le cas des bulletins météorologiques publiés au Canada simultanément en fran-

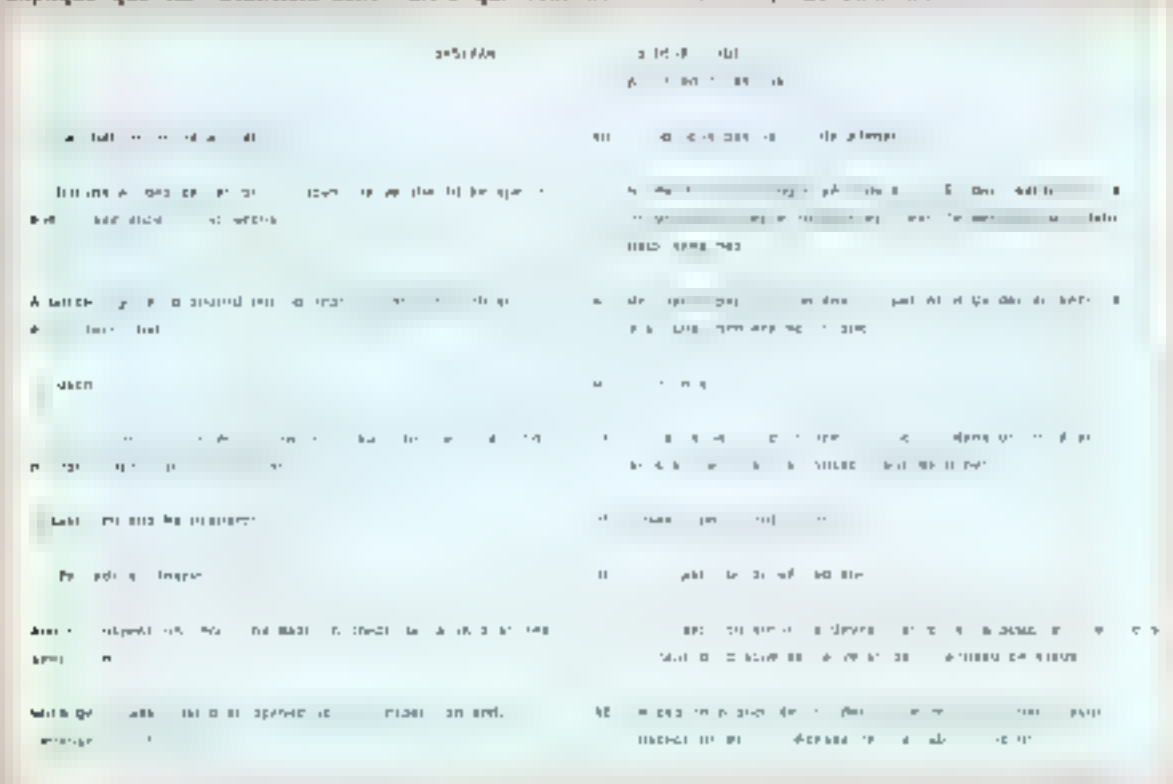


Fig. 4 — Exemple de traduction anglais-français effectuée entièrement automatiquement par Systran. Le texte source et le texte cible sont affichés en parallèle pour faciliter la correction manuelle ultérieure.

Un ancien langage d'Amérique du Sud est utilisé comme langue intermédiaire.

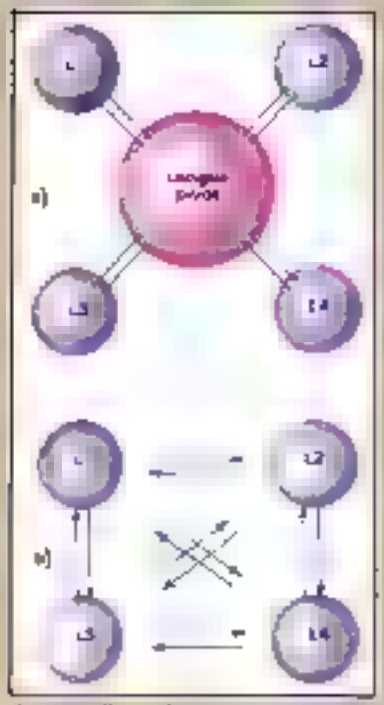


Fig. 5 – La traduction multilingue. Les avantages de la langue pivot deviennent évidents dès lors que plus de trois langues entrent en jeu. En effet, le nombre de modules de transfert est de 2 N pour N langues (a), alors que la traduction directe nécessite N (N – 1) modules de transfert (b).

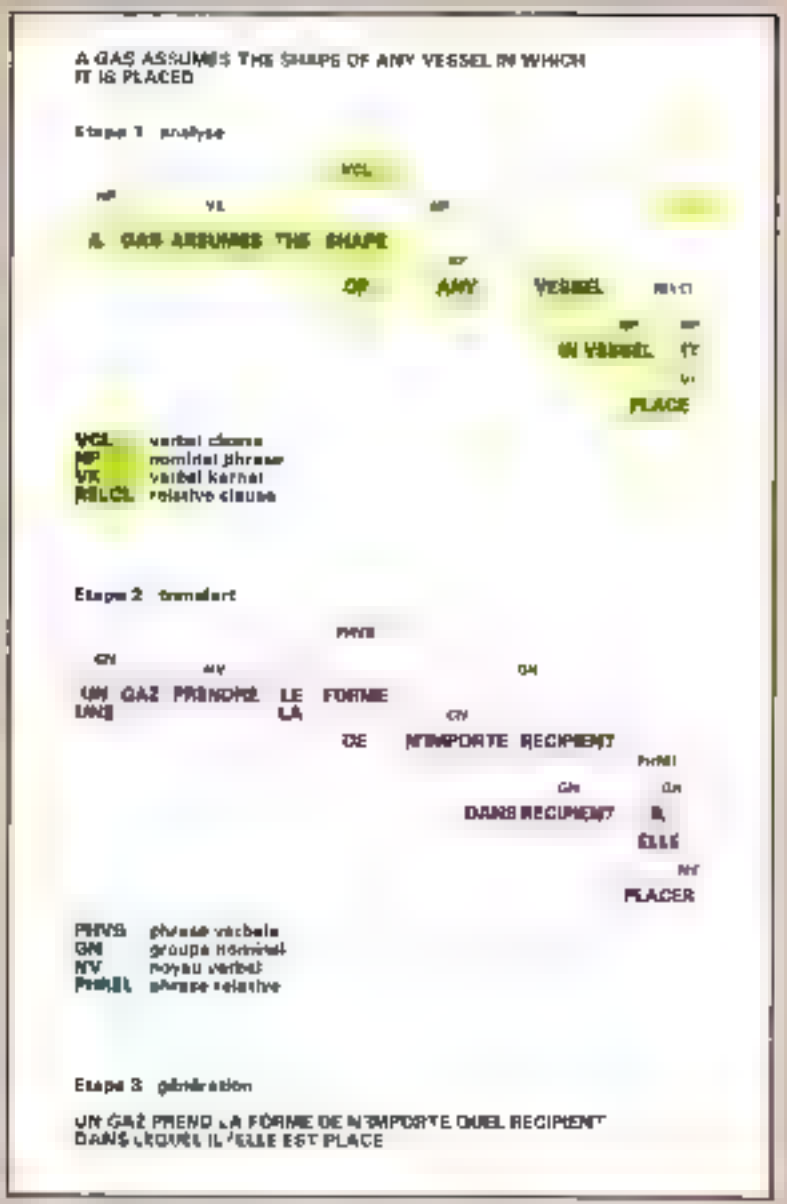


Fig. 6 – Le système Ariane 78, mis au point par le GETA (Grenoble), utilise des structures arborescentes pour exprimer les relations syntaxiques à l'intérieur d'une phrase.
a) Le texte initial, préalablement découpé en phrases, est ensuite segmenté en unités lexicales auxquelles sont associées toutes les informations connues dans le dictionnaire et la grammaire de la langue cible. C'est la phase d'analyse.
b) A chaque unité lexicale source, le programme fait correspondre une ou plusieurs unités lexicales cibles. La structure arborescente peut éventuellement être modifiée au cours de cette étape. C'est la phase de transfert.
c) Enfin sont mises en place toutes les informations nécessaires pour la formulation du texte final. Les mots du texte cible sont générés à partir des unités lexicales et de toutes les informations contenues dans les dictionnaires et dans la structure. C'est la phase de génération. (D'après doc. GETA.

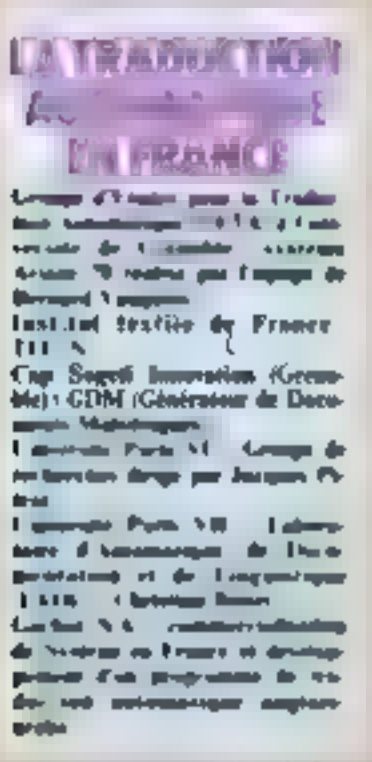
çais et en anglais. TAL M-Météo est un système de traduction qui fonctionne dans ce pays depuis 1977 avec un succès supérieur à 80 %, c'est-à-dire que l'intervention humaine concerne moins de 20 % du texte. Ce programme traduit d'anglais en français tous les bulletins météorologiques. Sa qualité provient sans nul doute du fait que ceux-ci font souvent appel aux mêmes mots et expressions, dont il est alors facile d'établir un dictionnaire. En outre, les textes à traduire sont préparés selon une norme connue de l'ordinateur et prévue pour lever d'avance les ambiguïtés et difficultés.

Une langue pivot

Moins répandue que la précédente, la méthode interlangue utilisant une langue intermédiaire ou « pivot », est pourtant plus efficace pour des textes requérant des traductions en diverses langues. Toutefois, il est peu probable que l'on puisse trouver un langage pivot pour toutes les langues existantes. En revanche, cette idée est envisageable pour les langues d'une même famille, telles les langues indo-européennes (anglais, allemand, espagnol, français, grec, italien, persan, russe, hindi, etc.). Au lieu de nécessiter n(n-1) programmes lorsque n langues entrent en jeu, elle n'en requiert plus que 2 n (fig. 6).

Dès 1970, l'Institut textile de

France mettait au point un système de documentation automatisé [illegible] sélective), dont l'une des fonctions était de fournir pour chaque document demandé, un résumé dans plusieurs langues. Partant de la constatation qu'un résumé documentaire, dans un domaine donné ne contient qu'un nombre limité et relativement réduit de structures de phrases différentes, le service de documentation de l'ITF élabora une méthode qui permettait de traduire automatiquement toutes les phrases des résumés. Le principe en est le suivant : un ensemble de phrases « squelettes », de structure grammaticale bien contrôlée et donc facilement traduisibles, est constitué. Dans ces phrases modèles, l'indexeur insère les mots clés.



Des études linguistiques ont permis de mettre en évidence, pour la plupart des langues occidentales, 18 types standard de phrases [illegible] situées. Avec une telle méthode, tout texte peut se réduire à des phrases appartenant à l'un des 530 types différents constitués à partir des 18 modèles de base.

Ainsi, chaque phrase introduite dans l'ordinateur est immédiatement reconnue comme faisant partie de l'un des types prédéfinis, et traduite en « langage pivot » sous forme binaire. C'est sous cette forme que sont mémorisés les documents, qui sont ensuite retraduits dans l'une des quatre langues utilisées par le système (allemand, anglais, espagnol, français) par un [illegible] sa syntaxe propre à chaque langue cible.

Tituo a non seulement l'avan[illegible] caractères alphabétiques est condensée en trois caractères machine.

Les équations boliviennes

Une approche unique a été développée par un mathématicien bolivien, Ivan Guzman de Rojas. Il a découvert qu'une très [illegible] par quelque trois millions d'Amérindiens de Bolivie et des hauts [illegible] du lac Titicaca, est si logique, si pure et rigoureuse dans sa syntaxe – ses règles, simples et rigides, s'appliquent sans exceptions – que cette langue peut aisément être transcrite, de manière concise, sous la forme d'équations algébriques. Ces équations, bien appropriées au traitement par ordinateur, forment le cœur d'un « langage mathématique » qui peut virtuellement être appliqué à toutes les langues occidentales, constituant ainsi une [illegible] médiaire idéale pour un programme de traduction automatique. L'aymara est si compact que quelques mots en cette langue peuvent se substituer à des dizaines de mots dans les langues européennes.

Avant d'élaborer son système, Guzman de Rojas enseignait les mathématiques à des enfants aymaras. C'est alors qu'il se rendit compte des qualités exceptionnelles de leur langue. Durant cinq ans, il passa tout son temps libre et une partie de ses nuits à élaborer [illegible] d'emprunt. Inutile de préciser que Guzman de Rojas s'est fait le défenseur de la langue aymara qui, n'étant enseignée dans [illegible] école, semblait vouée à une disparition prochaine. « Si jamais je gagne de l'argent avec cette invention, déclare-t-il, je veillerai à ce que les aymaras reçoivent des livres et des journaux dans leur propre langue. »

L'Atamiri peut déjà réaliser des traductions dans n'importe quel couple de langues pris parmi les [illegible] d'une langue dans les trois autres à une vitesse de 120 mots à la minute, valeur qui pourrait facilement être quintuplée. D'ores et [illegible] ce système dépasse largement [illegible] ramis par les meilleurs programmes [illegible]

Des experts américains et canadiens estiment que le système de Guzman de Rojas s'applique non seulement dans la gamme de langues qu'il peut traiter, mais qu'il pourrait également résoudre les ambiguïtés d'un texte au fur et à mesure qu'il le traduit.

L'apport de l'Intelligence Artificielle

Mis à part ce dernier système, dont les résultats sont encore relativement peu connus en Europe et en Amérique du Nord, l'approche syntaxique et algorithmique reste [illegible] dans les systèmes de deuxième génération, même aussi élaborés que celui du GETA, laissent encore des difficultés insurmontées. Comment lever l'ambiguïté d'une phrase telle que « Ship sinks today » ? En anglais, il peut s'agir d'un titre d'article de journal (où « ship » = bateau, « sink » = couler, « today » = aujourd'hui) ou bien d'un ordre d'expédier une cargaison d'évier (« ship » = impératif du verbe signifiant expédier) ▶

Encadré 2

LE PARTAGE ENTRE L'HOMME ET LA MACHINE

Rares sont encore les systèmes de traduction entièrement automatiques atteignant des taux de succès acceptables. Aussi le métier de traducteur a-t-il encore de beaux jours devant lui, ne serait-ce que pour [illegible] traduction assistée par [illegible] surtout dans le cas où il s'agit de termes techniques. Il est généralement reconnu que près de 80 % du travail [illegible]

Le concept de traduction automatique peut ainsi être replacé dans le contexte des utilisations possibles [illegible] selon quatre niveaux de partage de la tâche entre l'homme et la machine.

La « traduction humaine assistée par la machine » ou MAHT (Machine Aided Human Translation) est la formule la plus répandue. Il s'agit d'un système de [illegible] sur écran, qui peut éventuellement être [illegible]

Ce système permet essentiellement d'éviter la manipulation [illegible] frastiqueuse de textes, mais c'est toujours [illegible] qui traduit. En outre, l'homogénéité de la [illegible] traduction

[illegible] « traduction interactive », l'ordinateur [illegible] aider de l'opérateur qui répond aux [illegible] brute ou casque parasite, ce qui permet [illegible] ambiguïtés liées à toute langue naturelle.

C'est le cas d'un programme américain, développé par Automated Language Processing Systems (ALPS) à Provo (Utah) et commercialisé par Control Data. Un tel système « apprend » ainsi à traduire au fur et à mesure qu'il avance dans le texte : lorsqu'un terme a été traduit d'une façon qui satisfait l'opérateur, il sera traduit de la même façon à chaque occurrence.

[illegible] l'homme » ou HAMT (Human Aided Machine Translation) exige une intervention humaine avant ou après le traitement par ordinateur. Dans le premier cas, on parle de pré-édition : l'homme effectue un certain codage sur le texte source, pour préciser la nature des mots (S pour sujet, VP pour [illegible]). Dans le second cas, il s'agit du post-édition ou de révision à partir d'une traduction « brute » (effectuée par la machine seule).

[illegible] presque obligatoirement une révision humaine, incitant plutôt à le placer dans la troisième catégorie.

Seuls des systèmes faisant appel à l'Intelligence Artificielle, ou éventuellement à une langue pivot judicieusement choisie, devraient être de ce niveau, mais à ce jour il n'existe pas encore de système de traduction entièrement automatique.

● « sink » = évier). Des considérations de contexte doivent intervenir ici : la phrase est-elle située au [illegible] dée de guillemets ? etc.

Le principal défaut des pro[illegible] que de première et de seconde génération est qu'il n'utilise pas u[illegible] ter les pronoms peuvent faire référence à un grand nombre d'objets. Dans la phrase

« Le professeur envoya l'élève chez le censeur parce qu'il voulait a) lancer des boulettes »

« il » renvoie soit à l'élève (a), soit au professeur (b) soit au censeur (c). Fort heureusement, il n'est pas [illegible] Mais [illegible] russe, il n'y a pas d'article, alors qu'il faut choisir en français entre article défini ou indéfini.

Aussi la formule la plus ré[illegible] que est-elle la « traduction ass[illegible] l'ordinateur », où la [illegible] teur humain est indispensa[illegible] un stade ou à un autre du traitement (voir encadré 3).

Pourtant, l'espoir de réaliser des systèmes de traduction entière-

Fig. 7. – Selon le degré d'analyse des phrases à traduire, on peut distinguer cinq niveaux de traduction : la traduction mot à mot, qui repose sur des dictionnaires bilingues, est le propre [illegible] des systèmes de traduction automatique ; la traduction syntaxique correspond à la première génération. Si l'on [illegible] par exemple, les programmes de seconde génération font appel à des informations de type sémantique ; enfin, si l'on veut tenir compte du contexte, il faut faire appel à l'Intelligence Artificielle : ce sont les programmes de troisième génération. Le dernier niveau, indépendant des langues source et cible, correspondrait au langage pivot ou représentation universelle.

Une représentation universelle

Cette représentation peut être un graphe reliant entre eux des objets, chaque élément du graphe traduisant une action élémentaire. Certains chercheurs estiment que ce nombre d'actions est très réduit. Selon un spécialiste américain, R. Schank, une douzaine seulement d'actions élémentaires suffiraient pour représenter n'importe quelle action. Ce peut être, par exemple, l'expulsion, qui sert à représenter des verbes comme cracher, pleurer, [illegible], ou l'ingestion (manger, recevoir une piqûre, etc.). L'ensemble des représentations est en principe valable pour un groupe de langues théoriquement illimité. Cependant, lorsqu'une nouvelle langue est prise en compte, il peut s'avérer nécessaire d'élargir cet ensemble qui fournira ainsi des représentations de plus en plus fines.

Ensuite, un autre programme est chargé d'utiliser la représentation pour la traduction proprement dite, c'est-à-dire la génération d'un texte dans une langue naturelle différente de la langue source.

Notons que la même représentation pourrait être utilisée pour d'autres tâches telles que la commande d'un robot, la résolution d'un problème, etc.

De tels systèmes, mettant en jeu toute une hiérarchie de niveaux de traduction (fig. 7) peuvent être apparentés à certains programmes de traduction automatique à langue pivot. Des recherches sont poursuivies dans cette direction en France et au Japon. À Grenoble, Cap Sogeti Innovation étudie, avec le ministère de la Recherche et de la Technologie, depuis novembre 1983, un projet baptisé « Génération de Documents Multilingues » qui devrait faire partie du programme européen Esprit (voir Micro-Systèmes n° 51), alors que le projet de Traduction Automatique pour la Communauté européenne Eurotra, commencé en 1982, ne semble guère promis à un brillant avenir.

L'originalité de GDM consiste à traiter le texte comme un tout, sans respecter nécessairement l'organisation en phrases. Après l'analyse morphologique et syntaxique, une troisième phase d'analyse consiste à extraire le sens d'un texte par des méthodes apparentées à la reconnaissance de formes et ses dérivés (reconnaissance vocale, etc.). C'est à partir de là qu'est réalisée la représentation sémantique, qui s'enrichit au fur et à mesure que le système avance dans la compréhension du texte. Chaque phrase est séparée en un certain nombre de « noyaux de sens » qui sont structurés à l'intérieur de la représentation. Ainsi, certaines valeurs citées dans le texte source seront traduites en concepts d'appréciation, tels que l'évolution, l'échec, etc. Les éléments de raisonnement sont déterminés : le programme classe séparément hypothèses, déductions, inférences. Ce sont les structures sémantiques.

À ces trois phases d'analyse succèdent trois phases de génération du texte cible : la première est la structuration en paragraphes, puis les phrases sont générées et, enfin, a lieu la génération morphologique qui établit le texte mot à mot, en tenant compte des accords grammaticaux.

Grâce à un tel système, on génère, à partir du même texte source, différents textes cibles adaptés à diverses catégories de publics : les manuels pourront être généraux pour le grand public, ou détaillés pour les spécialistes ; des contrats devront être rédigés dans un style convenant à la catégorie sociale à laquelle ils s'adressent. Ces questions de style sont toujours à l'étude et n'ont pas encore été résolues.

L'avenir et les limites de la traduction automatique

Au Japon aussi sont actuellement élaborés des systèmes de troisième génération. Ils utilisent, outre les règles générales, un certain nombre de règles et phénomènes propres à chaque mot qui lui ont été préalablement « inculqués », ce qui permet de distinguer trois niveaux dans la structure des dictionnaires : les mots ordinaires, les mots spécifiques au domaine de la traduction, avec leurs règles d'utilisation, et enfin un dictionnaire personnalisé, où l'utilisateur rassemble les expressions et les mots qui lui seront nécessaires. ▶

Un nouveau essor a été pris par les chercheurs dans le domaine de la traduction automatique

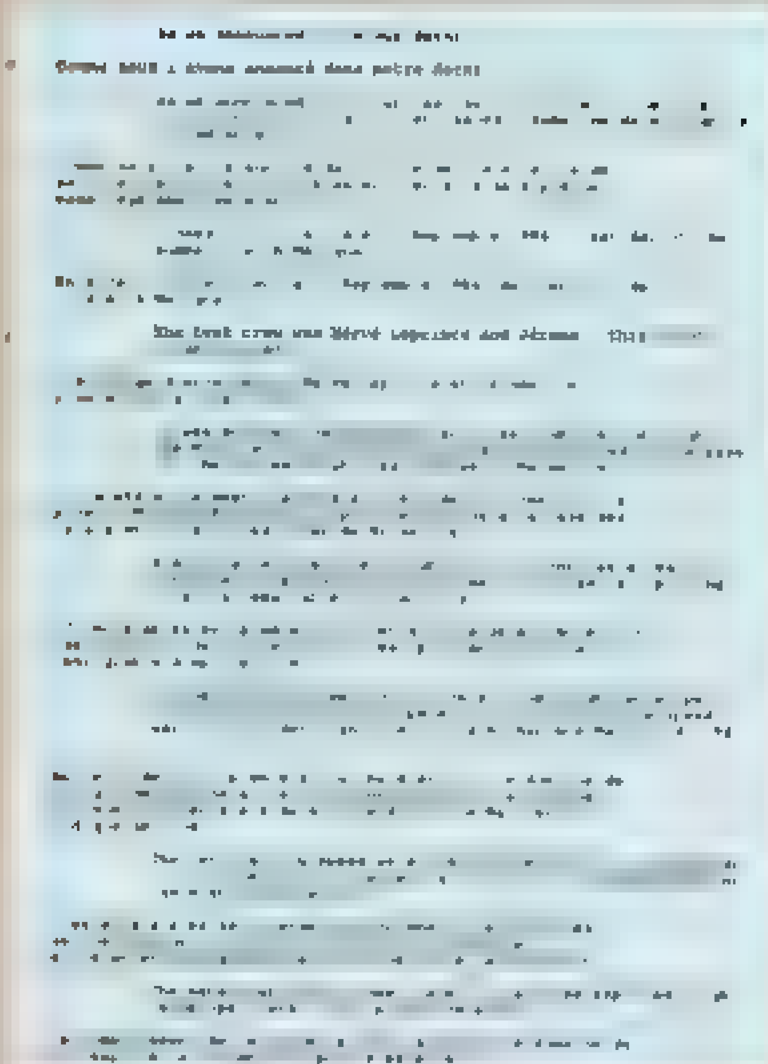
▶ Fujitsu développe un projet de traduction automatique dans le cadre du programme japonais de cinquième génération. Son approche, [illegible] des travaux d'Intelligence Artificielle, porte sur le sens du texte. Pour lever les ambiguïtés, la machine pose des questions en langage naturel à l'opérateur.

[illegible] projets associent le Japon à l'Angleterre pour des systèmes d'aide à la traduction. Le ministère des Postes et Télécommunications britannique et son homologue japonais, représenté par M. [illegible], mettent actuellement au point un système autorisant la communication multilingue à distance, chaque interlocuteur émettant et recevant les messages dans sa propre langue. Si une telle communication par écrit est déjà presque réalisable, la communication orale où chacun parlerait et entendrait dans sa propre langue n'est pas encore pour demain. Elle met en œuvre, outre la traduction automatique, des techniques de reconnaissance et synthèse vocale qui sont encore loin d'être résolues (voir *Micro-Systèmes* n° 52).

Les concepteurs de systèmes de traduction [illegible] confrontés à l'alternative suivante : soit faire traduire des textes très divers, qui exigent l'intervention d'un traducteur humain mais dont la qualité [illegible] sera généralement peu satisfaisante — c'est le cas de la plupart des systèmes de première génération —, soit générer, grâce à l'Intelligence Artificielle, des textes de très bonne qualité, mais restreints à un nombre de domaines et de termes [illegible].

Après la longue léthargie qui a frappé la plupart des recherches sur la traduction automatique, celles-ci ont pris un nouvel essor depuis que les machines sont devenues « intelligentes ». Entreprendre [illegible] cette recherche est pour [illegible] la réponse nécessaire à l'expansion des besoins en communication [illegible] à l'échelle du monde entier. Elle seule [illegible] un rapprochement entre les hommes et les sciences — tant exactes qu'humaines — de tous les pays, tout en leur permettant de garder leurs spécificités linguistiques et culturelles. ■

Claire RÉMY



Quelques exemples de traductions effectuées sur des textes techniques (Doc. [illegible])

J.-M. [illegible] : *Le système [illegible]*, [illegible] de France, [illegible]

[illegible] : *[illegible] Information Processing*, [illegible] 1975.

Jacques Perrot : *La programmation informatique du langage*, La Recherche, [illegible] 1975.

Makoto Nagao : *La traduction automatique*, La Recherche, [illegible]

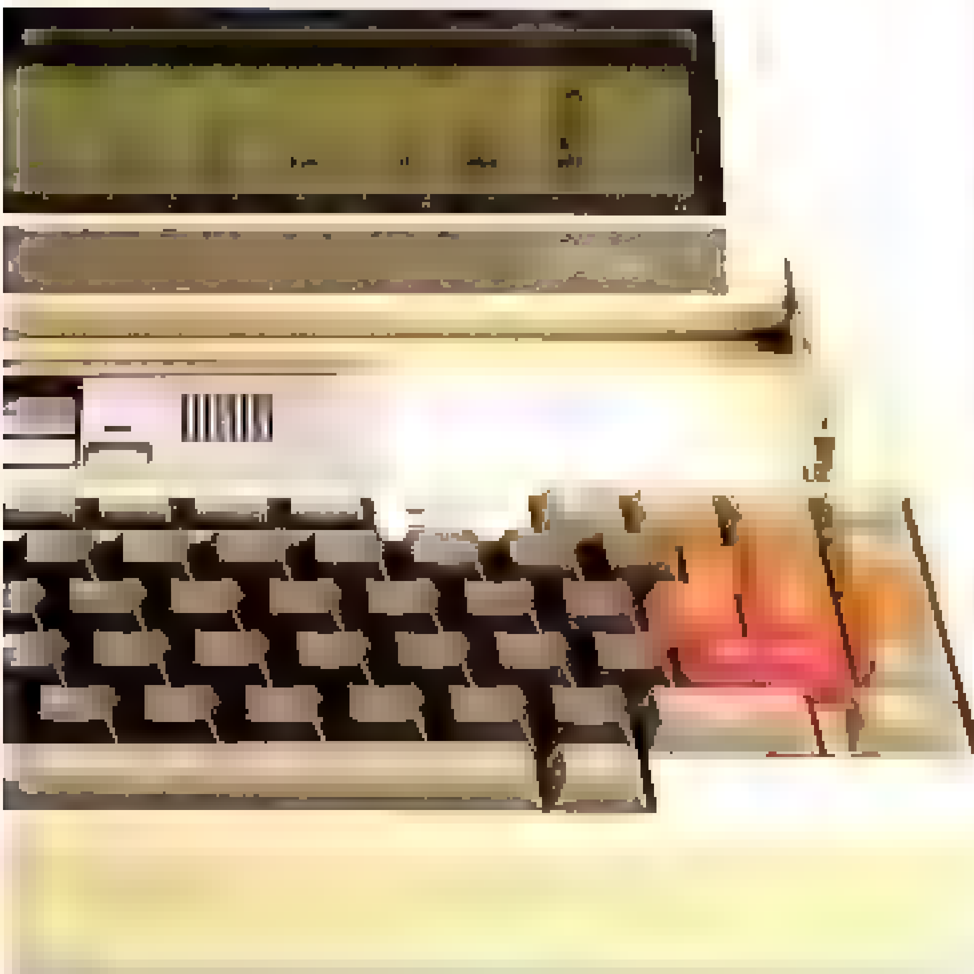
A. Muller : *Ariane 78, système de traduction [illegible] par ordinateur*, [illegible] mars [illegible]

William [illegible] et [illegible] : *Translation [illegible] computers [illegible]*, Newsweek, [illegible] 1984.

John [illegible] : *[illegible] parts and [illegible] program*, Daily Telegraph, [illegible] 1984.

[illegible] : *De la [illegible] automatique à la traduction assistée par ordinateur*, Informatique et gestion, [illegible]

Papa, les petits micros qui vont partout ont-ils des jambes ?



MAIS OUI Et c'est Epson qui le premier a donné des jambes à un micro-ordinateur.

C'est arrivé en [illegible]982 un vrai micro vraiment portable et vraiment autonome est né.

Depuis, une nouvelle génération est arrivée avec le PX 8 dont les performances ont de quoi rendre jaloux les gros micros. [illegible] a des jambes il a aussi [illegible].

Avec lui, Epson est devenu leader du portable comme il était déjà de l'imprimante.

Sa taille [illegible] x 29,7 [illegible] poids [illegible] kg [illegible] technologique signé Epson.

Comme un grand il assure toutes les fonctions d'un ordinateur de bureau.

Mais à la différence de ses aînés, le PX 8 se glisse dans votre attaché-case.

Avec le PX 8 vous pouvez emmener votre [illegible] partout [illegible] vos notes [illegible] vos [illegible] effectuer vos calculs. Il va même jusqu'à vous rappeler l'heure de vos rendez-vous.

Avec le [illegible] PX 8, vous avez [illegible] la tête et les jambes pour faire bonne route en informatique.

Pour tous renseignements
Service Informations
Téléphoniques [illegible]
[illegible]
Technology Resources
[illegible] rue Marius-Aufan
[illegible] Levallois-Perret
Télex [illegible]
Télécopie [illegible]

PX 8. Le micromobile.

SERVICE-LECTEURS N° 182

Réalisation

Dans notre dernier numéro, nous avons entamé la réalisation d'un robot programmable par la voix. Si la partie reconnaissance vocale est maintenant traitée, il nous reste encore à étudier les fonctions « voix » et « déplacement ».
Ce numéro s'occupera de la synthèse vocale en exploitant les réalisations déjà proposées dans les numéros 45 et 47 de *Micro-Systèmes*.

RMS 1
LE ROBOT MICRO-SYSTEMES
(2) LA SYNTHESE VOCALE

Nous vous proposons dans aujourd'hui la réalisation d'une carte de synthèse de parole autonome utilisant le célèbre synthétiseur MEA 8000 mais comportant en outre le microcontrôleur de commande MAB 8400 B, le programme et le vocabulaire spécifique EPROM 2732 et l'amplificateur audio de sortie TDA 1013.

Cette carte peut bien sûr trouver de nombreuses autres applications, dépendant du vocabulaire et du programme d'utilisation incorporés dans l'EPROM.

Cette réalisation est en raison du vocabulaire neutre, prévue pour fonctionner en connectant les entrées de commande de la carte de synthèse aux sorties de la carte de reconnaissance *Micro-Systèmes* n° 45. Le synthétiseur vocal énoncera alors le message que la carte de reconnaissance aura préalablement reconnu.

Cela permettra donc à notre robot « Hermes pour les intimes » de reconnaître vocalement et avec une voix très « synthétique » la commande et l'ordre que vous lui aurez donnés par la voix.

Le vocabulaire fourni est donc le même que celui du premier groupe du système de reconnaissance, augmenté d'une phase de présentation (*Bonjour, je m'appelle Hermes, le robot Micro-Systèmes. A vos ordres !*) qui permet à votre robot de vous saluer à la mise sous tension, ainsi que des mots « exécution », « répétition du programme », « à bientôt » et « au revoir ».

Le vocabulaire a été créé au moyen de phonèmes (voir *M.S* n° 47) afin d'obtenir une voix très artificielle, puisqu'il s'agit ici de faire parler un robot,... à l'exception d'un mot que vous découvrirez sans peine par vous-même.

Il sera donc possible aux lecteurs ayant réalisé l'application des *M.S* n°s 45 et 47 et qui pourront programmer une EPROM, de modifier ce vocabulaire en se reportant aux indications fournies dans notre prochain numéro.

Le **tableau 1** donne la correspondance entre le numéro à l'entrée de la carte et la séquence d'expressions composant le message, ainsi que l'adresse de début de chacune des expressions en mémoire.

Description de la carte de synthèse

Le schéma synoptique de la carte est donné **figure 1**, et le schéma électrique correspondant est représenté **figure 2**.

Il comporte quatre composants principaux :

- **Le microcontrôleur (microprocesseur avec mémoire-programme) de type MAB 8400 B.**

Cette version dite « piggy back » permet d'implanter soit une EPROM 2732 ou 2764) sur le dessus du boîtier, son brochage est donné aux **figures 3 et 4**.

Ce circuit est un dérivé du populaire 8048 dont il reprend le jeu d'instructions, il en diffère essentiellement par divers éléments.

Tout d'abord, on note la présence d'une interface série intégrée (bus I²C) gérant aussi la communication avec des périphériques au moyen de deux fils seulement (horloge et données).

Ensuite, on observe la réduction

Le processeur MAB 8400 B permet une utilisation autonome du circuit de synthèse

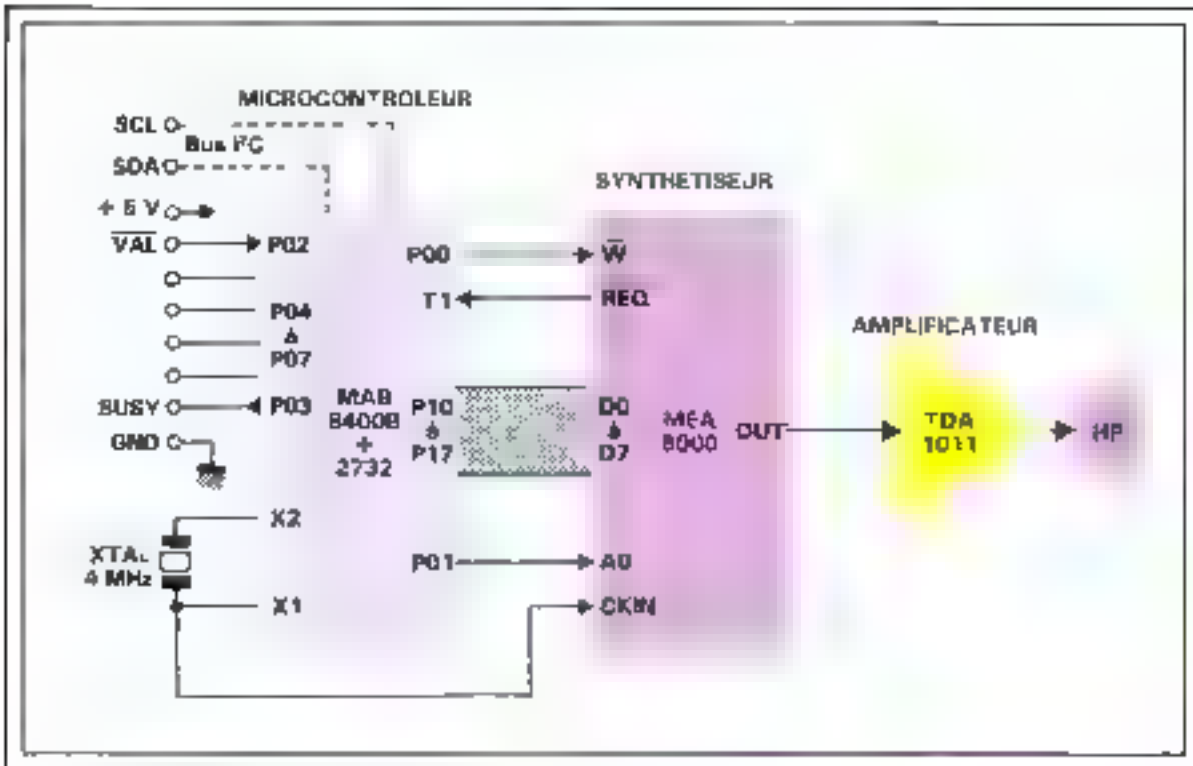


Fig. Schéma électronique de la carte de synthèse vocale

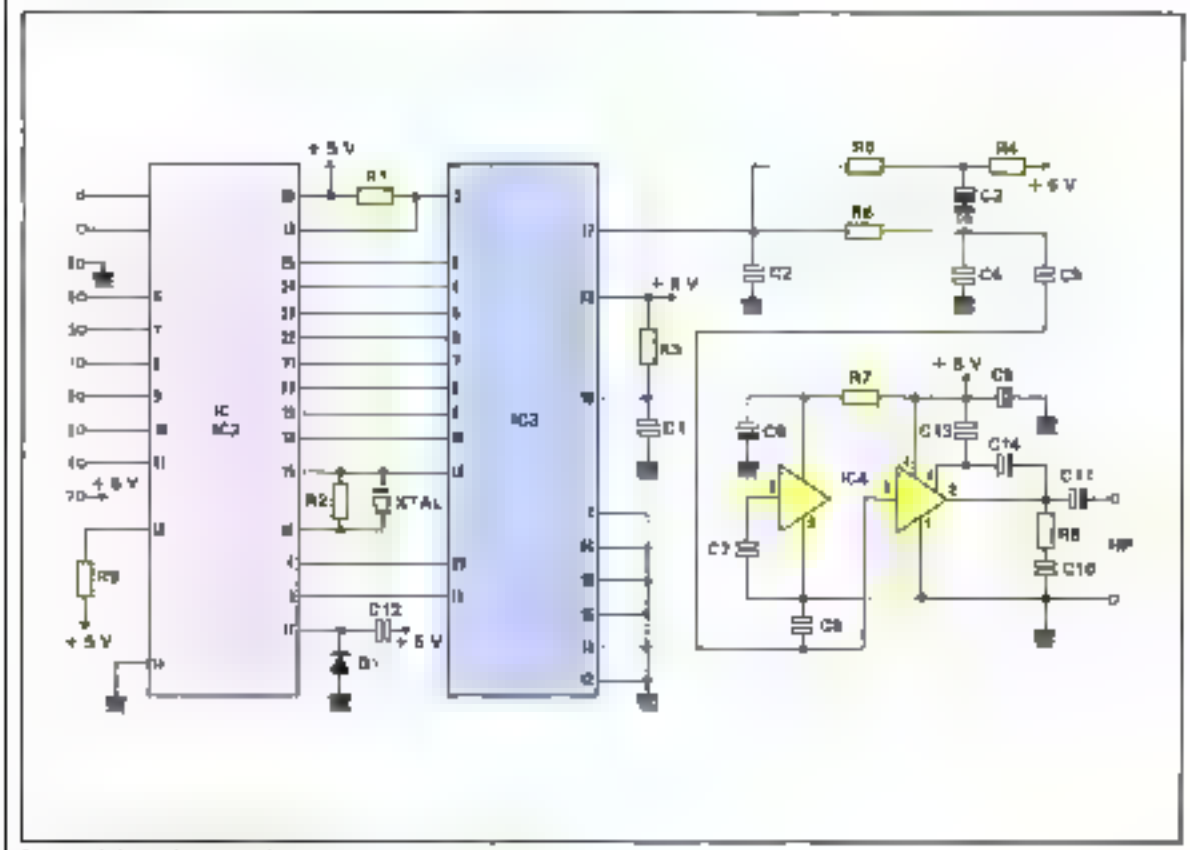


Fig. Schéma électronique de la carte

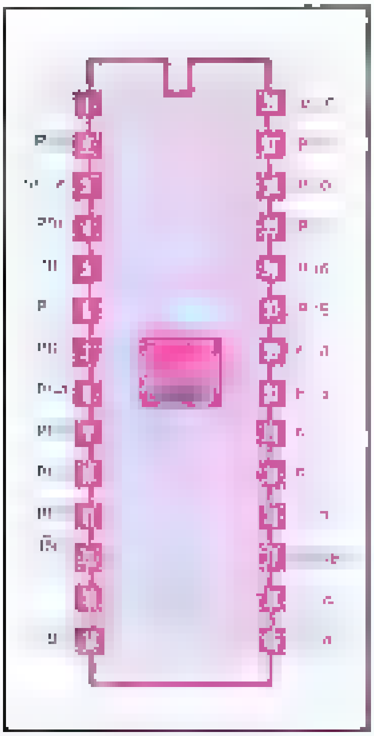


Fig. 3. — Brochage du microprocesseur MAB 8400 B.

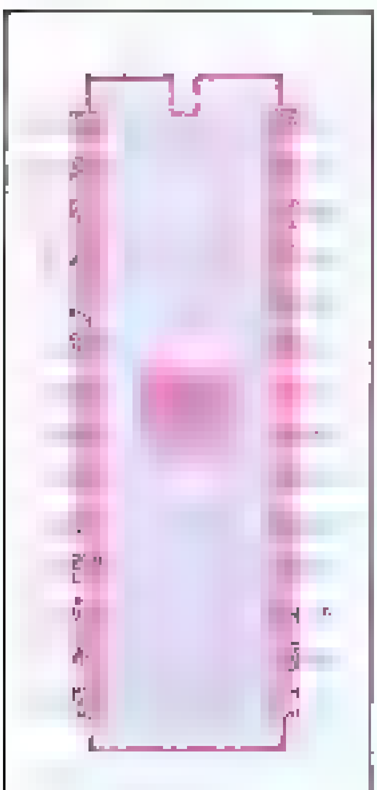
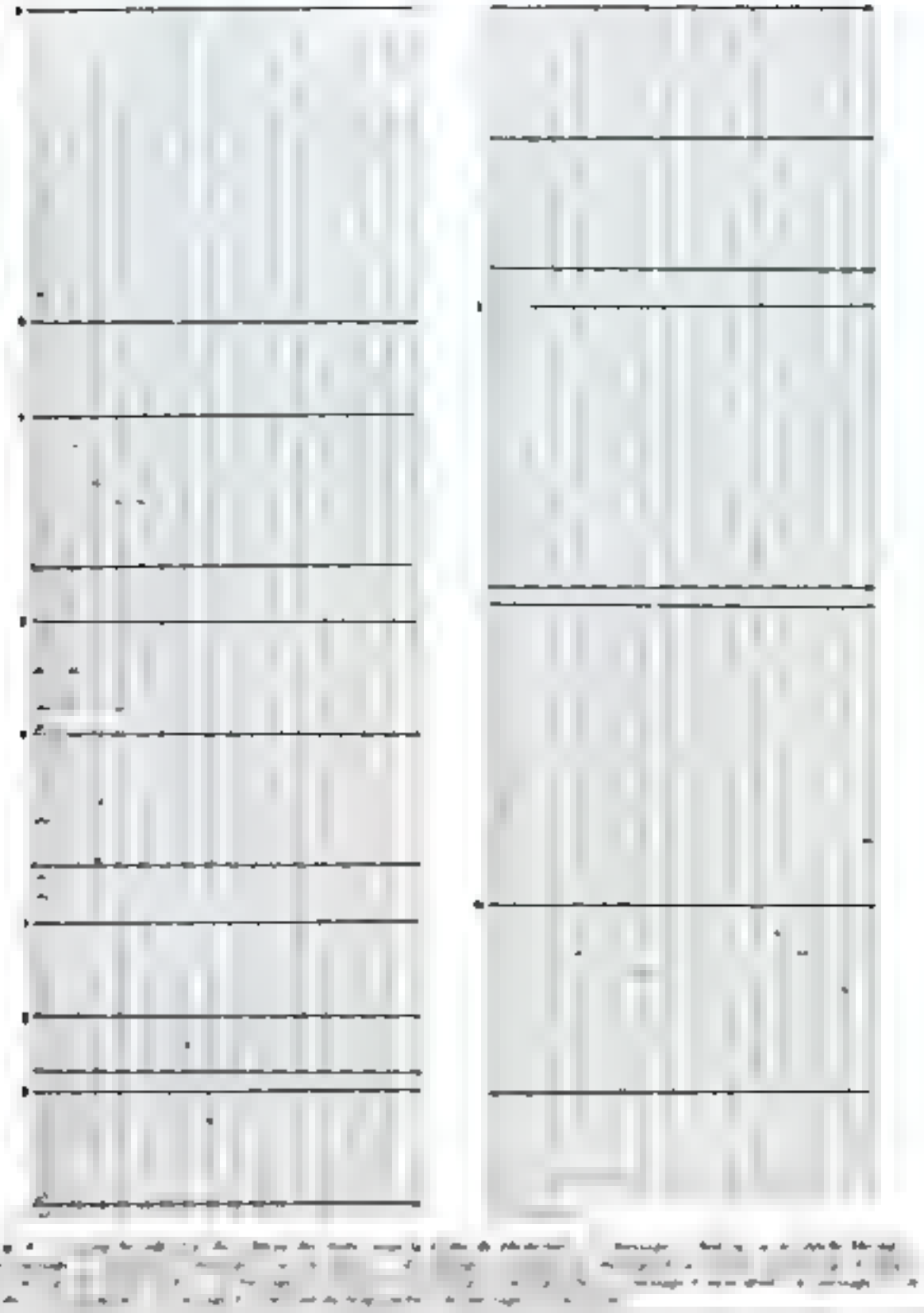


Fig. 4. — Brochage du support de l'EPROM.

```
PAM COMMANDS:D  SADR:0  EADR:35F
0000 C5 34 09 60 40 4D 4D 4D 4D 9E 44 9C 63 B5 64 27
0010 A0 E8 10 97 74 D9 23 FB 38 D8 7C 29 37 53 FD A4
0020 23 FF 38 FA 03 FD C6 4D FA 03 00 C6 55 FA 03 E3
0030 C6 5D FA 03 00 C6 65 FA 03 A0 C6 6D FA 03 50 C6
0040 75 FA 03 80 C6 7D FA 07 80 26 8? 04 15    19 54
0050 DC 54 AF 04 14 54 B2 54 CA 54 E5 04 14 54 BB 54
0060 CA 54 E5 04 14 54 94 54 CA 54 D0 04 14 54 9D 54
0070 CA 54 E5 04 14 54 A4 54 CA 54 E5 04 14 54 AF 04
0080 14 54 B8 54 CA 54 C3 04 14 4F 4F 4F 4F 4F 4F 4F
0090 4F 4F 43 43 43 44 44 44 44 44 44 4E 4E 4E 52 52
00A0 52 52 52 52 45 45 4E 4E 4E 4C 4C 4E 4F 50 5C 4F
00B0 4F 41 57 4C 4C 52 52 54 54 54 4E 4E 45 49 4D 41
00C0 4A 43 5A 56 54 4F 4E 54 4E 4E 4E 4E 49 45 45 4D
00D0 4E 4E 4E 4F 53 53 53 4F 4E 4E 4E 4E 52 52 52 52
00E0 4E 45 45 45 45 4F 42 42 42 42 42 42 42 42 4F 45
00F0 45 45 45 4E 4A 4A 52 53 41 42 45 4E 42 52 53 58
0100 08 00 09 00 09 50 0A 00 0A 60 08 00 08 50 08 90
0110 0C 00 0C 70 00 00 0E 00 0F 00 FF FF 16 00 17 3C
0120 18 00 19 00 1A 00 1B 00 1C 00 1D 00 1E 00 1F 00
0130 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0140 18 00 19 00 19 40 1A 00  4 40 14 B6 13 00 0F 9C
0150 11 98 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF AC AD 1F
0160 FF A3 AC 83 BF 00 83 BF 02 83 BF 06 83 BF 0A 83
0170 BF 10 83 BF 12 83 BF 04 86 BF 16 83 BF 08 83 BF
0180 0E 83 BF 0E 83 BF 14 83 BF  8 83 BF 1A 83 BF 1C
0190 83 BF 1E 83 FD 92 9A 72 AC 83 74 A4 34 AF FD 33
01A0 08 A0 24 AE 34 AF FD 03 10 A0 24 AE 34 AF 83 FD
01B0 53 07 AD 83 20 41 20 54 54 50 54 49 20 30 2C 4C
01C0 5A 5C 5C 20 20 20 53 20 20 20 30 31 20 53 20 30
01D0 41 41 41 45 4C 4C 4C 44 20 20 20 45 20 30 30 45
01E0 30 20 20 20 20 20 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 20
01F0 20 20 20 46 5A 5A 20 20 41 4E 2C 3D 54 54 20 43
0200 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D
0210 60 63 66 69 6C 6F 72 75 FD 83 20 41 41 41 41 41
0220 41 41 41 41 41 52 41 52 40 41 43 53 53  4 43 53
0230 F5 04 FA F5 24 FA F5 44 FA F5 64 FA F5 84 FA F5
0240 A4 FA F5 C4 FA F5 E4 FA A5 04 FA A5 24 FA A5 44
0250 FA A5 64 FA A5 84 FA A5 A4 FA A5 C4 FA A5 E4 FA
0260 B5 04 FA B5 24 FA B5 44 FA B5 64 FA B5 84 FA B5
0270 A4 FA B5 C4 FA B5 E4 FA 83 34 64 34 5C 34 94  4
0280 15 83 34 67 34 5C 34 94 74 15 83 34 6A 34 5C 34
0290 94 74 15 83 34 6D 34 5C 34 94 74  5 83 34 70 34
02A0 5C 34 94 74 15 83 34 73 34 5C 34 94 74 15 83 34
02B0 76 34 5C 34 94 74 15 83 34 79 34 5C 34 94 74  5
02C0 83 34 7C 34 5C 34 94 74 15 83 34 7F 34 5C 34 94
02D0 74 15 83 34 82 34 5C 34 94 74 15 83 34 85 34 5C
02E0 34 94 74 15 83 34 88 34 5C 34 94 74 15 83 34 8B
02F0 34 5C 34 94 74 15 83 34 8E 34 5C 34 94 74 15 83
0300 34 91 34 5C 34 94 74 15 83 56 09 23 F8 89 FB 39
0310 98 F2 88 F3 83 1C 54 18 AB C8 CB CB CB 1C  C 74
0320 09 56 21 34 18 39 98 F4 00 88 F3 56 28 1C 54 18
0330 39 98 F4 00 88 F5 EB 36 74 3D 74 39 83 BA 04 56
0340 3F 27 39 98 F4 00 88 F3 CA 3F 83 20 20 20 20 4
0350 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
PAM COMMANDS
```

Fig. 5. — Listing hexadécimal du programme de synthèse vocale

Il suffit de modifier les codes de l'EPROM pour changer le vocabulaire émis par le robot



du nombre des ports d'entrées, sorties, ce qui a permis de réduire à 28 le nombre de broches du boîtier.

Ce microcontrôleur existe d'autre part en versions masquées de 1 K à 6 K octets autorisant une production en série beaucoup plus économique que la version « piggy-back ».

Dans l'application proposée ici, nous n'utilisons pas l'interface série puisque la carte de reconnaissance fournit les commandes sur un port parallèle.

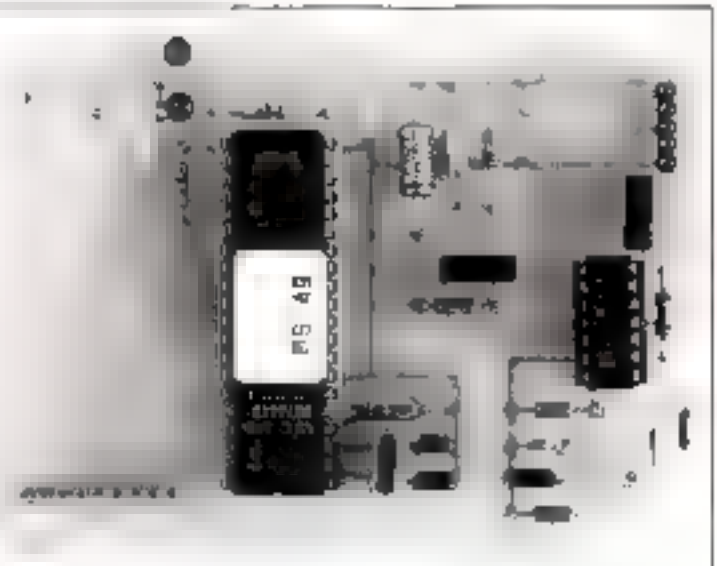
Les sorties de la carte de reconnaissance (bornes 37 à 40 du 8748) sont appliquées aux entrées de la carte de synthèse, ports P0 à P0 3 du 8400 B, bornes 8 à 11, fournissant ainsi le numéro du mot reconnu.

La carte de reconnaissance fournit également un signal de validation (borne 5 du 8748) qui est appliqué à P0 2 (borne 6) du 8400 B, niveau actif bas.

A partir de ces informations le MAB 8400 B va chercher dans la mémoire 27 32 des données vocales correspondant au message à prononcer et les envoie au synthétiseur MEA 8000.

Le MAB 8400 B fournit également un signal « BUSY » sur le port P1 2 indiquant que la carte de synthèse est occupée à parler ce signal n'est pas exploité par la carte de reconnaissance mais pourrait être utilisé dans d'autres applications nécessitant cet état.

■ Une EPROM 2732 contient programme et vocabulaire dont la listing hexadécimal est donné par les figures 5 et 6.



La carte de reconnaissance vocale remarquez en bas à gauche la barrette qui permet de connecter les deux circuits imprimés.

■ **Le synthétiseur MEA 8000** pour la description, se reporter à « Micro-Systèmes n° 45 » est relié au microcontrôleur MAB 8400 B de la manière suivante :

Bus de données D0-D7 relié aux ports P 0 à P 17 du 8400 B.

NUMERO	MESSAGE	EXPR	ADRESSE
00	BONJOUR JE M'APPELLE HERMES	MESS 1	0800
	JE ROBOT MICRO SYSTEMES	MES 2	0D00
	A VOS ORDRES	MESS 7	0950
01	RECULE	MESS 3	0A00
	(SILENCE)	MES 0	0850
	EXECUTION	MES 3	0F00
02	AVANCE	MESS 2	0900
	(SILENCE)	MES 0	0850
	EXECUTION	MES 3	0F00
03	STOP	MES 4	0B00
	(SILENCE)	MES 0	0850
	AU REVOIR	MESS 9	0B90
05	SENS GAUCHE	MESS 5	0C00
	(SILENCE)	MES 0	0850
	EXECUTION	MES 3	0F00
07	REPETITION DU PROGRAMME	MESS 8	0F00
	(SILENCE)	MES 10	0850
	A BIENTOT	MESS 9	0A60
09	A VOS ORDRES	MESS 7	0950
0A	SENS DROIT	MESS 6	0C70
	(SILENCE)	MES 10	0850
	EXECUTION	MES 3	0F00

Tableau 1 : Correspondance chiffre/message

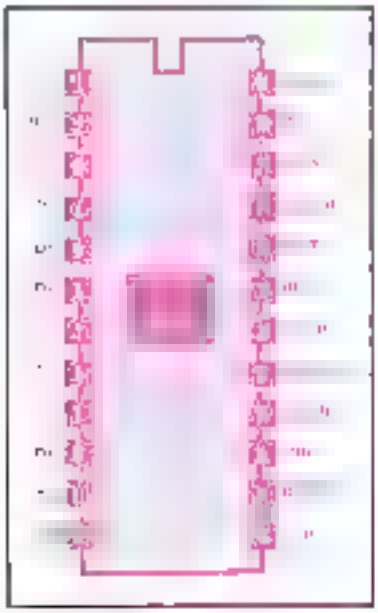
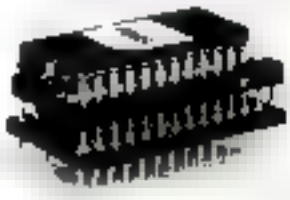


Fig. 7 – Brochage du MEA 8000



La version de MAB 8400 dite Piggy back permet l'implantation d'une EPROM (2 ko ou 16 ko) sur le dessus du boîtier

$\overline{W}$ relié à P 00 (envoi de données au MEA),

$\overline{RED}$ relié à T (lecture du RTC),

Au relié à P 01 (aiguillage commande/données vocales),

CLK IN relié à XTal 2 (horloge commune pour MEA 8000 et MAB 8400 B).

La figure 7 donne le brochage du MEA 8000.

• **L'amplificateur de puissance TDA 1011** permet d'actionner un haut-parleur auquel il peut fournir environ 500 mW sous 4 Ω (toute impédance de 4 à 50 est convenable).

Nous n'avons pas monté de potentiomètre de volume, mais sa place est prévue sur le circuit imprimé.

L'ensemble ne demande aucun réglage et doit fonctionner dès la mise sous tension s'il n'y a pas d'erreur de câblage.

L'implantation des composants est représentée **figure 9** et le circuit imprimé double face **figures 10a et 10b**.

Le programme et le vocabulaire

Le programme et le vocabulaire sont contenus dans l'EPROM 27..., que l'on connectera sur le dessus du MAB 8400 B en respectant bien le brochage donné à la figure 4.

Le programme est situé au début de l'EPROM et occupe un peu moins de 1 ko de mémoire (adresses 000 à 34F).

Le reste de la mémoire est réservé au vocabulaire qui occupe ici les adresses 800 à F9F.

En raison de l'organisation en page de 256 octets de la mémoire du 8400, les expressions ne devront pas dépasser 250 octets compte tenu de la séquence de saut de page de 6 octets à la fin de chaque page (...)

Réf.	Désignation	Réf.	Désignation
IC_1	= MAB 8400 B	C_9	= 10 µF
IC	= EPROM 27..	C_{10}	= 0,1 µF
IC	= MEA 8000	C	= 220 µF
IC_4	= TDA 10..	$C_{..}$	= 0,22 µF
XTal	= 4 MHz	C	= 0,15 µF
D_1	= 1N4 48	$C_{..}$	= 100 µF
C	= 0 µF	$R_{..}$	= 10 kΩ 4 W
C_2	= 0, µF	R_2	= 1 MΩ 4 W
C_3	= 47 µF	$R_{..}$	= 47 kΩ 4 W
C_4	= 0 nF	R_4	= 47 Ω 4 W
C_5	= 0, µF	R_5	= 470 Ω 4 W
C_6	= 1 µF	R_6	= 2,2 kΩ 4 W
C_7	= 22 nF	R	= 330 kΩ 4 W
C_8	= 1 nF	R_8	= 4,7 Ω 4 W
		R_9	= 47 kΩ 1/4 W

Nomenclature des composants

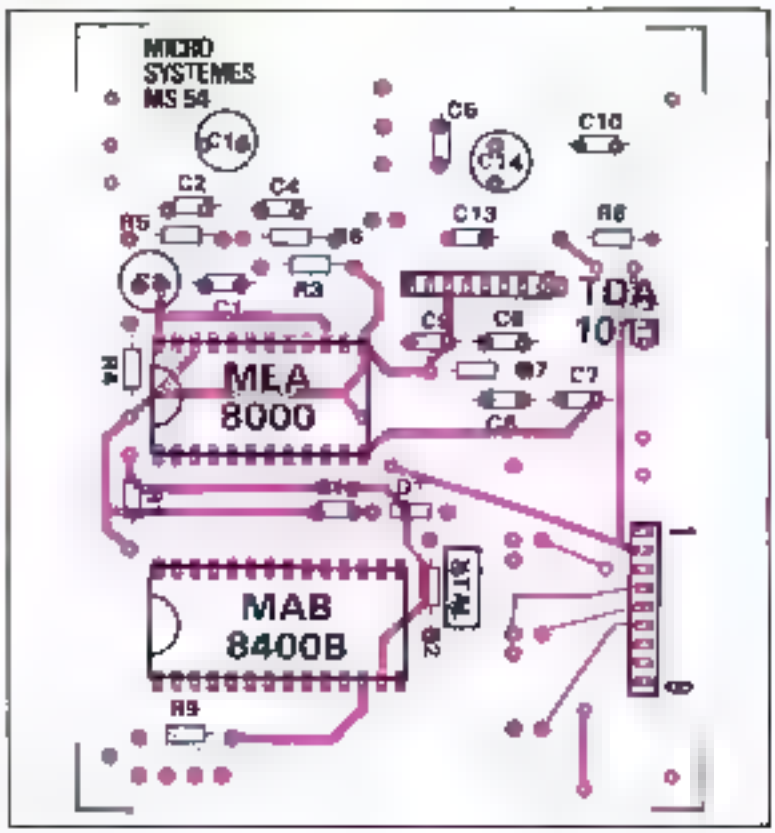


Fig. 10a
Le circuit imprimé ▶
côté composants

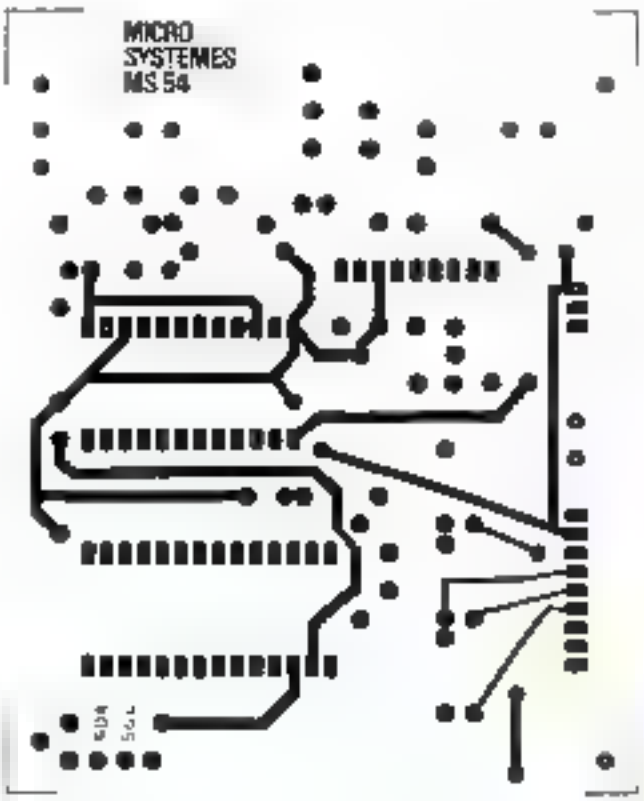


Fig. 10b
Le circuit imprimé ▶
côté soudures

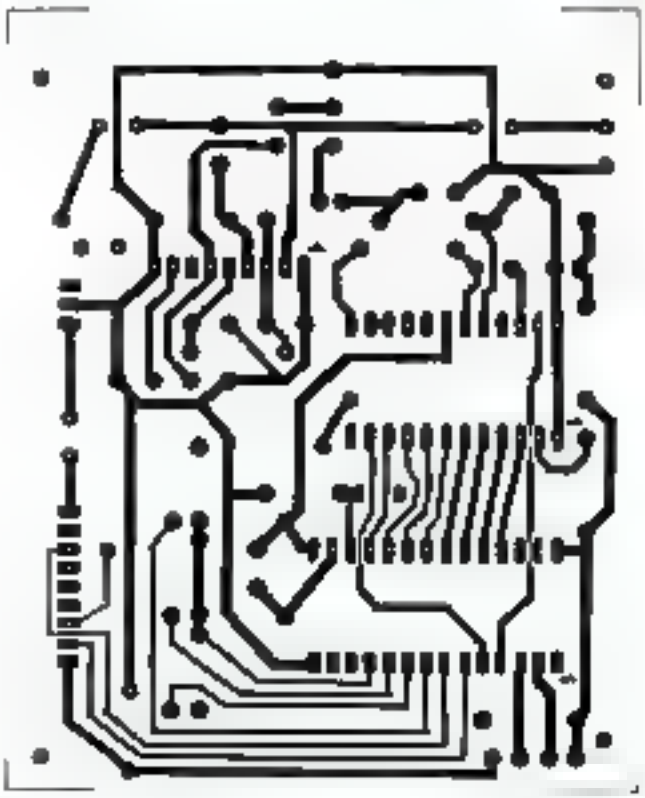


Fig. 9
◀ Implantation
des composants

est toutefois possible d'inclure plusieurs expressions par page si leur longueur cumulée ne dépasse pas 250 octets.

Un message dépassant cette longueur devra être découpé en plusieurs expressions de longueur inférieure à 250 octets appelées successivement par le programme pour constituer le message complet : par exemple la phrase de présentation à la mise sous tension d'Hermes comprend les messages 1, 12 et 7.

On pourra donc trouver d'autres applications à ce module : alarmes, systèmes à réponse vocale, pour lesquelles l'emplacement d'un régulateur de tension 5 V non utilisé ici a également été prévu.

Le lecteur connaissant le jeu d'instructions 8400 pourra également modifier le logiciel par exemple pour y utiliser le bus de communication série I²C.

Conclusion... partielle

Nous sommes à présent à la tête de deux éléments électroniques liés entre eux : le premier (la reconnaissance vocale) commandant le second (la synthèse vocale). Dans notre prochain numéro, nous vous proposerons le dernier volet de cette réalisation, l'ensemble moteur qui assure la motricité de notre robot ainsi que l'exécution d'une séquence complète d'ordres. ■

H. BENOIT

En cas de modification du mot butoir, de pas mémoire de reproduire cette séquence à la fin de chaque page, sous peine de ne pouvoir accéder au vocabulaire qu'elle contient.

Vous trouverez les principaux composants de cette réalisation chez
Electronique R. Paulmier SA
Kit comprenant : MAB 8400 B, 446 F ; MEA 8000, 68 F ; TDA 1041, 42,90 F ; Quartz 4 MHz, 22 F ; 27c2 programmée, 95 F ; circuit imprimé, 69 F.
Total : 412,50 F TTC
+ 15 F de port
Ets Adam
Polystyrène choc
Omatrels Electronique
Distributeur RTC

JASMIN 2

NOUVEAU 3490 F TTC

Nouveau lecteur de disquette 3" double têtes, double faces 500 K octets directement adressables sans retourner la disquette pour 3490 F

LA PUISSANCE NOUVELLE POUR ORIC 1 ET ATMOS

Nouvelle conception compacte à fiabilité accrue Lecteur et contrôleur en un seul boîtier. Alimentation séparée ... plus de problème de chauffe. Fabrication française assurée par DATTE ... les derniers cris de la technologie.

La puissance du JASMIN vient de son fameux système d'exploitation de disque **FTDOS**, marque déposée de Technologie Recherche et Applications Nouvelles. Chargement ultra rapide : 48 K octets en moins de 5 secondes. 50 instructions indispensables pour les applications de gestion ... plus de 5 utilitaires. Le FTDOS est chargé en mémoire parallèle ... Fichiers séquentiels. Accès direct aux secteurs ... copie directe de cassette à disquette. En prime un logiciel de fichier à accès direct sur plusieurs ... « REPERTORY-FICH »

Lecteur MONO 2 têtes	3490 F TTC
Lecteur supplémentaire	2490 F TTC
Lecteur DUO 2 têtes	5960 F TTC
Disquette vierge	65 F TTC

D... JASMIN MONO double tête ... EASYTEXT ... REPERTORY-FICH ... livre FTDOS et ses fichiers — 3990 F TTC

... JASMIN MONO double tête ... EASYTEXT ... REPERTORY-FICH ... MULTIFICH ... livre FTDOS et ses fichiers — 4490 F TTC

... JASMIN MONO Double tête ... EASYTEXT ... MULTIFICH ... IMPRIMANTE JASMIN PRINTER ... REPERTORY-FICH ... livre FTDOS et ses fichiers — 6980 F TTC

CREDIT POSSIBLE

Ensemble D	3990.00 F TTC
A la commande	390.00 F TTC
et ... mensualités de	345.03 F TTC
Taux ... 24,97 % Coût du crédit 550,96 F	
Ensemble	6980.00 F TTC
A la commande	590.00 F TTC
et ... mensualités de	432.36 F TTC
Taux ... 24,9 % Coût du crédit 1292,48 F	

Pour tout renseignement téléphonez au 94 21 19 68 Monsieur FOLGOAS

EXCEPTIONNEL

Tout ce qu'il faut pour traiter votre courrier ainsi que la gestion de vos fichiers en langage machine, moins de 4 secondes pour retrouver une fiche.

- **JASMIN MULTIFICH** ... 690 F TTC
- **JASMIN ASSEMBLEUR** ... 490 F TTC
- **JASMIN EASYTEXT** ... 590 F ...
- **JASMIN PRINTER** ... silencieuse ... qualité courrier ... 2740 F ...

LA GAMME JASMIN près de chez vous

Notre spécialiste Logiciel COCONUT 75... 355.63.00
Notre Boutique pilote JASMO 75... 336.00.00

BIBLIOTHEQUE

... 100 F
... 100 F
... 120 F

DEUX

... JASMIN ... 300 F
... 300 F

VOUS QUI AVEZ DES PROGRAMMES ... POUR JASMIN CONTACTEZ NOUS

BON DE COMMANDE à recopier et à envoyer

T.R.A.N. sarl 53 impasse Blériot 83130 LA GARDE Tél (94) 21 19 68

Nom
Adresse
Code Postal Ville
Date Tél

Forfait de Port Express en France 40 F TTC
Port gratuit pour commande de plus de ...000 F TTC

Désignation	Quantité	Px unit TTC	Mt TTC

Crédit ... que vous n'encaisserez qu'à l'expédition du ...

FICHE N° 4

LA PALETTE GRAPHIQUE EF 9369 THOMSON EFCIS

Traditionnellement, comment travailler en couleur avec un microprocesseur : il suffit de coder chaque pixel sur un certain nombre de bits (4 pour 16 couleurs par exemple) et de prévoir un convertisseur D/A ou un étage à transistors en sortie pour attaquer l'entrée vidéo du moniteur avec un signal analogique.

L'inconvénient de cette méthode est sa lourdeur et son manque de flexibilité. On peut bien sûr l'améliorer en prévoyant des *look ahead tables* : il s'agit de tables de transcodage programmables qui permettent de sélecter un groupe parmi un ensemble de couleurs : c'est ce que l'on trouve dans les stations de travail graphiques et autres terminaux haut de gamme. mais la petite application semblait condamnée, histoire de prix de revient, à se contenter de huit malheureuses couleurs figées une fois pour toutes.

Ce n'est plus le cas avec l'EF 9369 : ce composant est en effet un petit bijou qui comprend une palette de 4096 couleurs dont seize sont sélectables à un instant donné : trois convertisseurs D/A de 4 bits pour sortir en RVB et accepte un débit de 17 mégapixels/s. Pratiquement, comment l'utiliser ? Il sera relié à un bit map par l'intermédiaire d'un bus de 4 bits (PO-3) et du processeur hôte par un bus d'adresse de 8 bits (A0-7) qui permettra d'adresser les 16 registres de la *Color Look Up Table* (CLUT). Chacun de ces registres, sur 13 bits, occupera deux emplacements mémoire et se compose de quatre éléments : trois champs de 4 bits pour coder les couleurs et un bit de marquage. Ces registres seront initialisés par le microprocesseur et les 4 bits en provenance du bit map serviront en fait à sélecter un parmi ces 16 registres. Les trois champs CA, CB et CC seront alors transmis aux convertisseurs D/A qui délivreront à leur tour sur les pattes 4, 5 et 6 un signal analogique qui pourra être adapté par un TEA 5114 Adaptation de niveau et

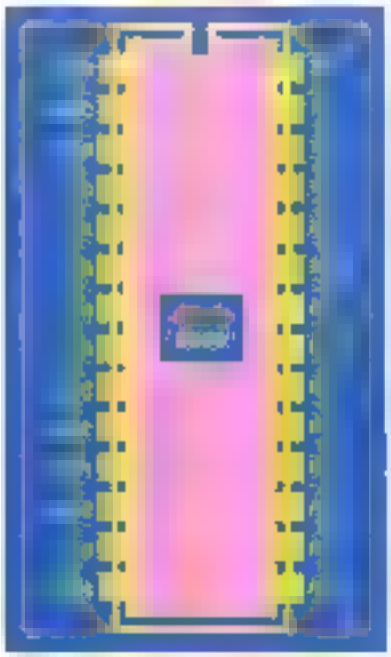
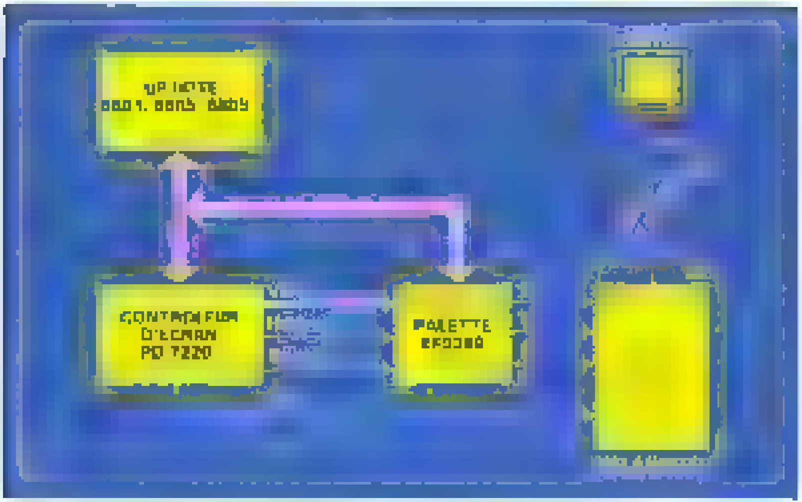


Fig. 1 : Brochage de l'EF 9369.

FICHE N° 4



d'impédance, pour a laquelle en[illegible] RVB [illegible] moniteur [illegible] La palette elle-même sera contrô[illegible] [illegible] signaux [illegible] d'abord l'entrée HP qui [illegible] pixel [illegible] valeur maximale de [illegible] 7 MHz [illegible] la possibilité à EF 9369 d'être utilisé [illegible] jusqu'à 640 × 480, ce qui est très confortable. AS et DS servent respectivement d'*address strobe* et de *data strobe* [illegible] dépendra de l'entrée SM [illegible] qui sélecte le mode du bus du microprocesseur multiplexé ou non. CS et CS0 [illegible] sont utilisés pour la sélection du [illegible] soit classiquement en mode non multiplexé, soit en étant latchées par le front descendant de l'*address strobe* dans le mode multiplexé.

Enfin, l'entrée BLK (23) force toutes les sorties de la palette à l'état bas, ce qui permet de contrôler directement le blanking sans composant externe. Grâce à une patte RESET (10), on remet la palette à zéro.

Au niveau de l'utilisation pratique de l'EF 9369, il faut remarquer que la sélection du [illegible] par le microprocesseur (CS à l'état bas et CS0 à l'état haut) a le même effet que BLK: on force toutes les sorties à l'état bas. Aussi pour éviter des clignotements sur l'écran, il est recommandé de modifier les valeurs des registres de la [illegible] uniquement durant les temps de retour du spot *horizontal et vertical*. [illegible] L'EF 9369 coûte aux alentours de 70 F, ce qui est tout à fait extraordinaire vu sa souplesse d'utilisation et ses performances. Pour tous renseignements, on pourra s'adresser à Thomson Semiconducteurs. ■

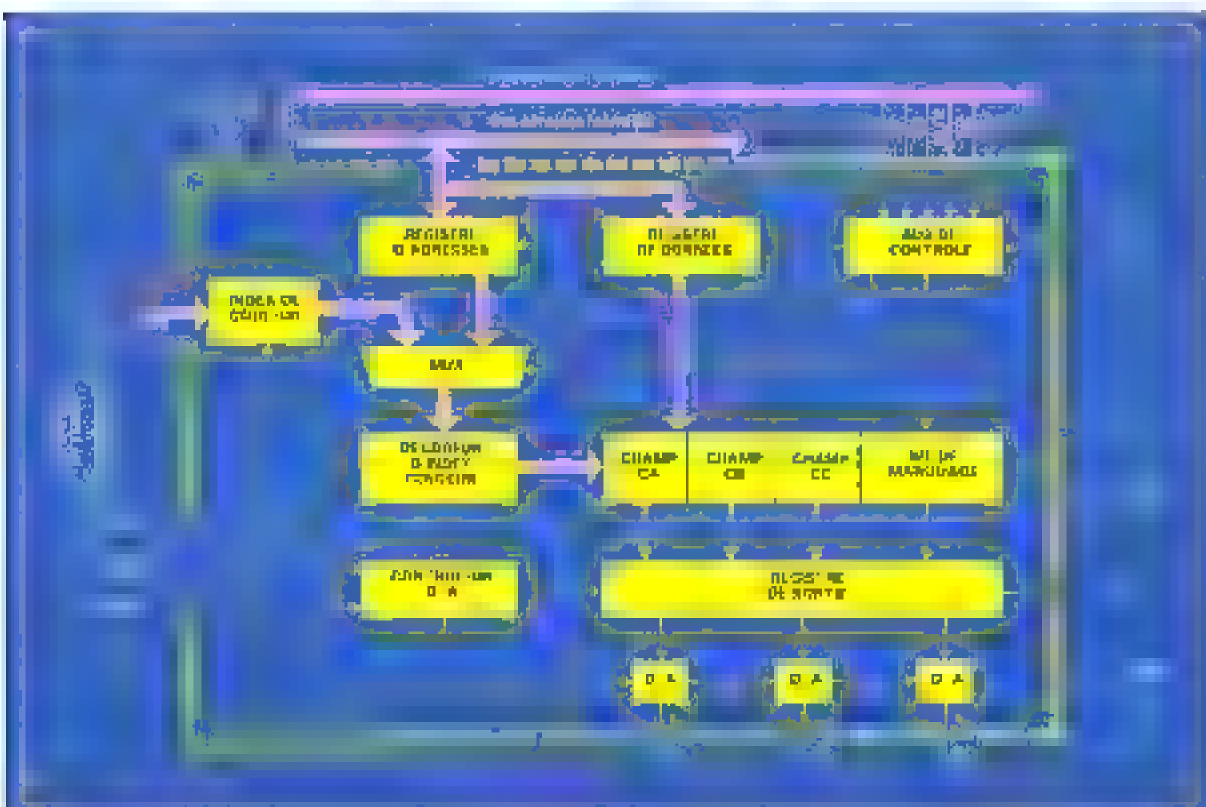


Fig. 3. – *Structure interne de la palette graphique EF 9369.*

Le traitement du signal avec le µPD7720 NEC

Le traitement du signal est aujourd'hui un domaine d'une grande complexité, s'étendant de l'acquisition et digitalisation d'image à la reconnaissance de formes, en passant par le traitement d'images radar, la modélisation et l'extraction de contours fermés, l'analyse de signaux par application de la FFT (transformée de Fourier rapide), etc. Jusqu'ici, ces applications devaient faire appel à des techniques en *bit slice* du fait de leur spécificité et de la vitesse de traitement qui leur était nécessaire.

Si justement la puissance doit être la caractéristique première d'un tel ailement, il existe aujourd'hui la famille AM 29500 d'AMD utilisant une structure interne de type ECL et des sorties compatibles TTL. Son seul inconvénient est le nombre de boîtiers assez important et bien sûr le prix de revient final qui reste coquet. En revanche, pour les applications demandant une puissance de traitement moyenne, il existe la solution le µPD 7720 de NEC. En un boîtier on trouve un système complet de traitement du signal comprenant une multiplication 16 bits × 16 bits avec résultat sur 31 bits) en 250 ns, une structure interne 16 bits, une mémoire programme masquable de 512 mots de 23 bits, une mémoire don-

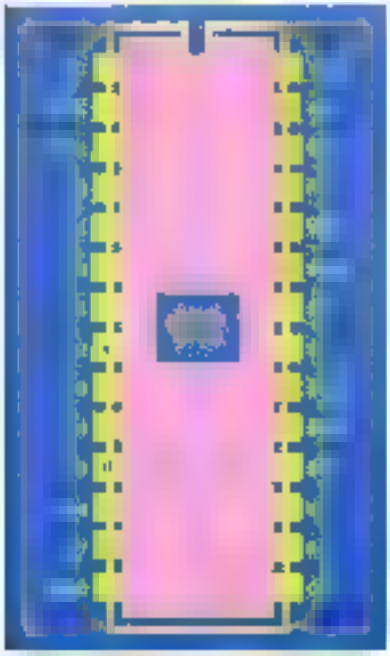


Fig. Brochage du µP 20

nées également masquable de 510 mots de 13 bits, une zone mémoire vive de 256 octets, 4 niveaux imbricables de sous-programmes, une parallélisation des opérations autorisant des actions complexes en une seule instruction, une interface série et parallèle, un DMA, un temps de cycle de 250 ns, une horloge interne à 8 MHz. Au niveau des performances, on peut citer une transformation de Fourier sur 64 points en 1,6 millisecondes. Pour être dans le désordre, ces caractéristiques n'en sont pas moins impressionnantes, surtout lorsque l'on sait que le tout tient dans un boîtier 28 pattes standard dont il existe d'ailleurs deux versions. Le µPD 7720 normal comprend une ROM masquée suivant les spécifications du client (pour une fois, tout

...on de masse naturellement tandis qu'il existe en version EPROM pour le développement : il s'agit alors du µPD 77P20. La seule différence entre ces deux versions, en dehors de l'EPROM à la place de la ROM, se trouve au niveau du brochage : la patte 31 n'est plus connectée sur le µPD 7720 alors qu'elle reçoit la tension de programmation (Vpp) sur la version EPROM.

D'un point de vue matériel, sa mise en œuvre est très simple : les pattes 2 et 3 servent au contrôle du DMA, acquittement par DACK (patte 2) et demande d'accès direct DRQ (patte 3). On trouve ensuite P0 et P1, qui sont des lignes d'E/S contrôlées par soft et à usage général défini par le programme. Le bus de données 8 bits D0 à D7 se trouve sur les broches 6 et 7, la patte 17 reçoit un signal d'interruption (INT) qui peut être masqué par soft et qui, s'il est autorisé, provoque un branchement à l'adresse 100. Ensuite, se trouve le contrôle de l'interface série : SCK (18) est l'horloge série, SIN (9) est le signal « entrée série disponible », de façon similaire SOEN (20) est « sortie série disponible » et enfin SI (21) et SO (22) sont respectivement les pattes d'entrée et de sortie des données série, tandis que SORQ (23) est un signal vers l'extérieur indiquant que le registre de données série est plein et qu'il est donc prêt à transmettre un mot.

Pour terminer, on trouve les signaux classiques WR (24), RD (25), CS (chip select, patte 26). Une dernière remarque sur l'utilisation de A0 (42) : cette patte, en entrée, sert à l'état bas à sélectionner le registre de données et à l'état haut le registre de statut. De cette façon, pour un transfert via le bus de données, bien sûr, le bit DRS du registre de statut servira à définir le type de transfert : sur 8 ou 16 bits. Le mot sera lui-même transféré en 8 ou en 16 bits par le biais des bits SOC et SIC du statut.

Le jeu d'instructions du µPD 7720 lui est bien sûr tout à fait propre. Il consiste en trois types d'instructions, chacune d'elle comprenant 23 bits et s'exécutant en 250 nanosecondes. Une instruction donnée, on l'aura deviné, est en fait un champ de 23 bits que l'on programmera pour faire exécuter au 7720 les opérations désirées.

NEC fournit, bien entendu, des outils de développement comprenant un cross-assembleur (ASM 77) et un simulateur (SIM 77) pour ce composant qui, n'hésitons pas à le dire, est la solution idéale pour les applications de traitement du signal de moyenne importance.

A titre indicatif, le LIMSI l'a adopté, couplé à un iAPX 186, pour une carte de reconnaissance vocale, ce qui démontre la versatilité de ce boîtier. Le prix de ce circuit est d'environ 800 F. ■

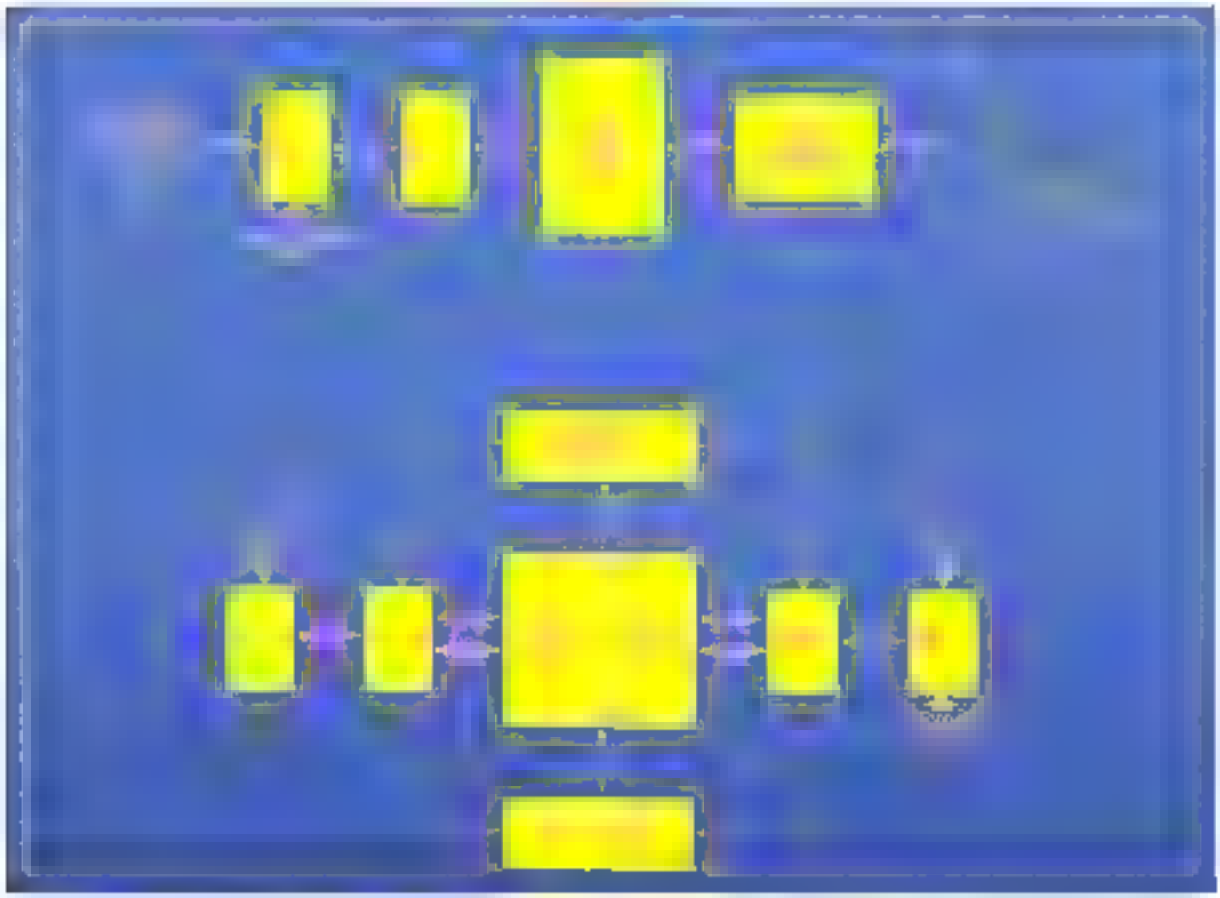


Fig. 2 — Exemple d'application typique du µPD 7720.

FICHE N° 6

MC 146818 MOTOROLA

Les avantages d'une horloge temps reel integree par rapport a une horloge « logicielle » sont indiscutables : le processeur ne perd plus son temps a compter les secondes ni a calculer l'heure d'après le nombre de périodes écoulées depuis la mise sous tension ; la mise hors tension du système ne fait pas perdre l'heure et la date... L'adoption d'une telle horloge sur les IBM PC serait d'ailleurs une bonne chose, mais ne nous égarons pas. A présent, quelques fabricants proposent des boîtiers d'horloge réalisés en C.MOS qui offrent des caractéristiques tout à fait attrayantes pour un prix presque dérisoire.

Nous allons donc voir ce que nous offre Motorola avec son MC 468 8 (le 4 indiquant l'appartenance à la famille C MOS) : une horloge calendrier très puissante. En examinant ses caractéristiques, on peut se dire qu'à peu près tout ce que peut désirer un utilisateur peut être accompli par ce boîtier.

— Il fournit naturellement l'heure avec les heures, minutes, secondes, mais aussi la date comprenant le quantième, le jour de la semaine, le mois et l'année.

Il comprend bien sûr une fonction réveil programmable sous la forme heures, minutes et secondes.

Il dispose en plus de quelques facultés supplémentaires : reconnaissance des années bissextiles et des passages heure officielle/heure solaire, 50 octets de RAM à usage général et une interface Motorola sur laquelle nous allons revenir.

Le 468 8 peut fournir la date et l'heure sous forme binaire ou décimale et utiliser trois quartz différents : 4,9 304 MHz à 32 768 kHz. Enfin, sa technologie C MOS permet aisément sa sauvegarde par pile et même très facilement si l'on adopte un 7660 d'Intersil pour assurer cette fonction. Durant la période d'alimentation par pile,

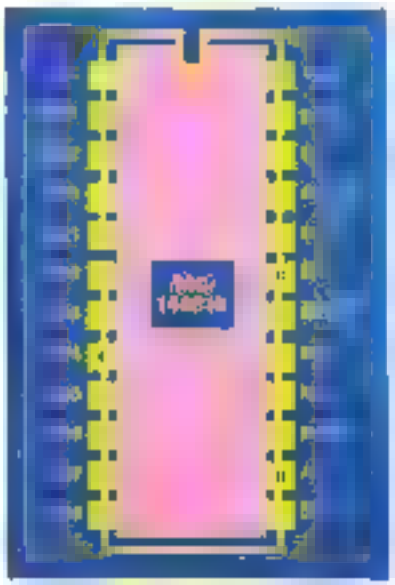


Fig. 1 : Brochage du MC 468 18

FICHE N° 6

l'horloge continue bien sûr à opérer et la RAM à être sauvegardée, ce qui fait que l'on peut adopter ce composant pour un système portable à base de 146818, par exemple.
L'interface avec le microprocesseur est simplifiée du fait du peu de broches à connecter. On a, en effet, un bus d'adresses/ données multiplexé (une première chez Motorola), deux signaux AS et DS (*Address* et *Data Strobe*), le classique R/W et une patte de chip select. Comme on le voit, on peut difficilement faire plus simple. L'interface de type Motel permet d'utiliser indifféremment les signaux de la famille 6800 ou ceux de la concurrence (8085 d'Intel, par exemple).

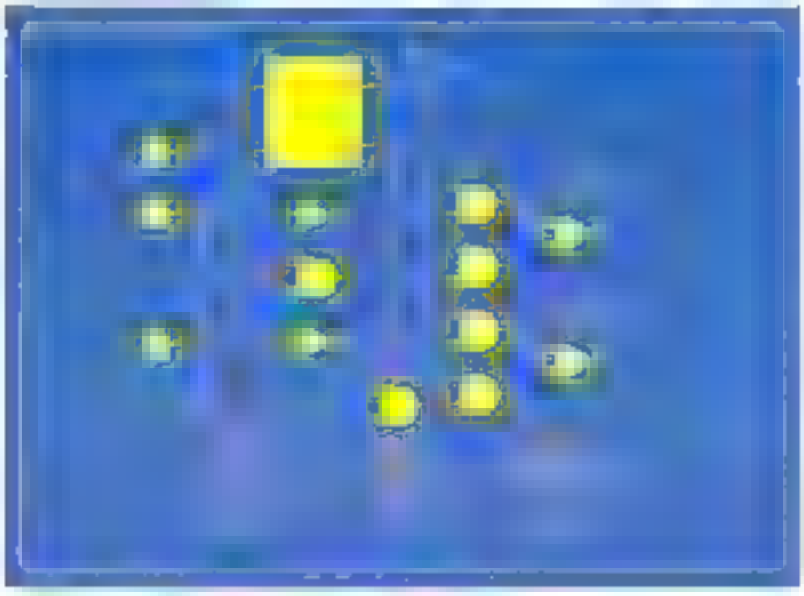


Fig. 2 — Le circuit interface MOTEL (Motorola, Intel).

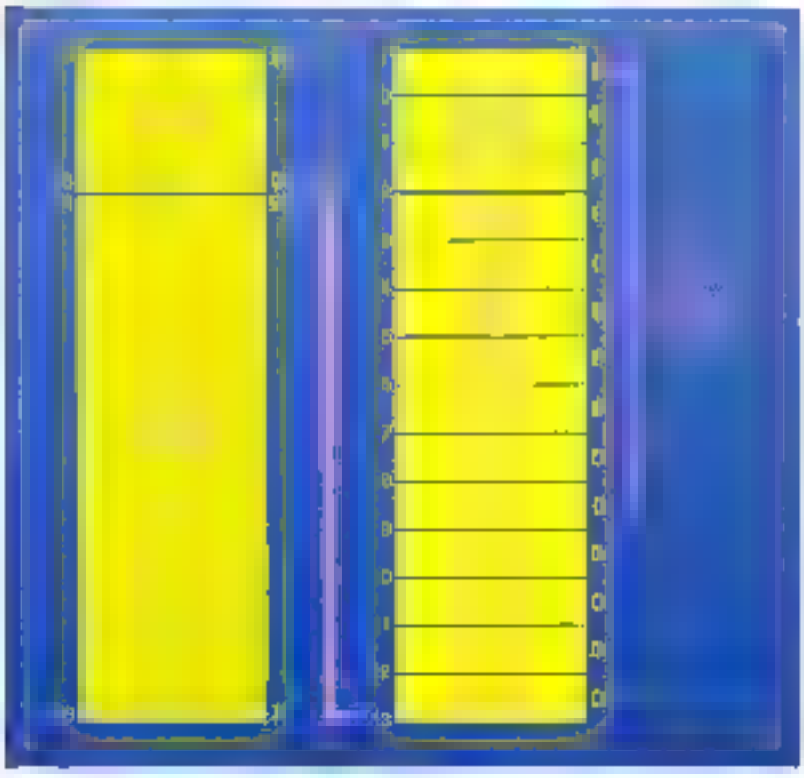


Fig. 3 — Carte des registres du MC 146818.

La méthode la plus simple lorsque l'on utilise une structure non multiplexée consiste à utiliser deux adresses pour le boîtier : la première génère le AS qui latche l'adresse du registre accédé, et la deuxième pour générer le DS qui accède ainsi au registre sélecté. Ces registres sont au nombre de quatorze comme on le voit sur la figure. Les registres A, B, C et D ont les fonctions suivantes :

Le registre A sélecte la fréquence des quartz utilisés et contrôle une interruption périodique (car le 146818 peut également générer des interruptions), le bit le plus significatif indique l'autorisation d'accès aux registres d'heure et de date : ce bit est mis à 1 par le boîtier 224 µs avant sa mise à jour de registres par la logique interne. Ainsi, lorsque le processeur trouve ce bit à 0, il sait qu'il dispose d'au moins 224 µs pour accéder aux registres.

Le registre B contient les bits d'état : validation des compteurs des interruptions du réveil, sélection du mode binaire (BCD), du mode 12 ou 24 heures, et enfin le bit de sélection heure d'été qui autorise la prise en compte automatique par le boîtier des changements d'heure (celle en octobre et en avril). Il faut indiquer que les années bissextiles sont prises en compte de façon automatique.

Le registre C est le registre d'état des interruptions. Sa lecture en permet l'acquittement.

Enfin, le registre D ne contient qu'un bit indiquant la validité de l'alimentation. Grâce à ce bit on évite l'accès aux registres du microprocesseur au moment d'un *power down* ou *power up*.
Comme on le voit, on a là un composant extrêmement complet qui facilite l'implantation d'une horloge temps réel à moindre coût puisque le MC 146818 ne coûte que 80 F environ. Pour tous renseignements on pour s'adresser à Motorola Semiconducteurs. ■ **P. TRUC**

APPLE 2E

CLAVIER DETACHABLE POUR «IIE» «AZERTY» (vrai) pour le prix d'un pad e numerique

SE BRANCHE A LA PLACE DE VOTRE CLAVIER EN QUELQUES SECONDES

- Frappe de touches type machine a ecrire
- 70 touches
- Verrouillage electronique (avec voyant LED integre a la touche) des fonctions «CAPS LOCK» et «[illegible] LOCK»
- MAJUSCULES et MINUSCULES
- AUTO REPEAT
- «AZERTY» vrai
- PAVE NUMERIQUE
- Fonctions «Pomme ouverte» «Pomme fermee»
- AUTO TEST
- Boquilles d'inclinaison reglables

1273F

IDEAL TRAITEMENT DE TEXTE

IMPRIMANTE

COMPATIBLE TAXAN et EPSON

IMPRIMANTE FT 5002

Caracteristiques

- Selection ASCII standard ou mode IBM par switch
- Buffer 1K en mode parallele
- Vitesse 120 cps
- 8 modes de caracteres
- Soulignement et surlignement
- Fonctionnalites
- Graphisme haute resolution
- Hardcopy d'ecran [illegible] interface en option requise
- Interface parallele type CENTRONICS serie en option
- Qualite courrier

DISPONIBLE POUR IBM ou APPLE

2999F

UN PRIX INCROYABLE

ORDINATEUR

TRIUMPH-ADLER ordinateur professionnel

Quantité limitée

[illegible] Z80 A 4MH,
64 K Byte RAM + 32 K-Byte ROM
dont 24 K-Byte pour l'interpreteur basique et 4 K-Byte pour le CPM

Module cassette de 16 K-Byte
pour programmes de gestion et basic enregistrement rapide.

Clavier
QUERTZ QUERTY ou AZERTY

Interfaces
Lecteur cassettes Kansas City
imprimante centronics
RS 232 C
BUS IEEE pour disquette ou autres extensions

Possibilite de connexion de deux unites de disquettes
[illegible] disquettes sont controlees sans chacune 400 K Byte ou 800 K Byte en double densite

Equipement de base + unite de disquettes logiciel compatible CPM
Interpreteur TA Basic Microsoft

Extension future grâce au BUS IEEE

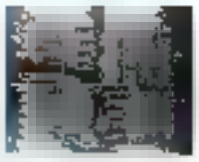
[illegible]	3995F
[illegible]	3705F
[illegible]	2995F
ROM PACK	795F

PENTASONIC

Penta 8
Penta 15
Penta 16

Les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent évoluer en fonction des variations de tous ordres

IBM



310

232,50

232,50

155

867

1160

697

Carte mémoire 384Ko

2995

Carte mémoire 1Mo

2995

Carte mémoire 1Mo

3995

5995

APPLE

576

395

395

759

743

695

576

1270

1572

487

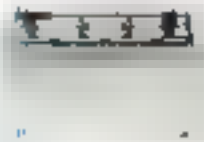
437

785

850

IMPRIMANTES

COUP DE TONNERRE MITSUI



3990

4650

6950

5790

7926

5726

8300

1250

Les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent évoluer en fonction des variations de tous ordres

PERIPHERIQUES

2250

5934

220

3923

1550

2329

2929

192

1190

123

591

849

440

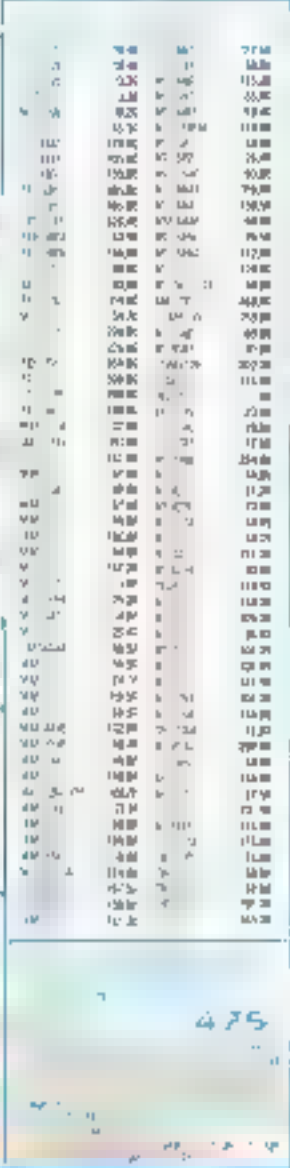
3520

4732

1490

1490

350



475

COMPATIBLE X T

SANS DISQUE DUR

13759

AVEC DISQUE DUR

LOGICIELS

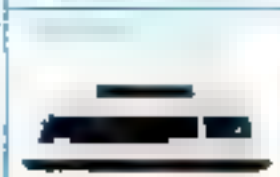
PENDANT 2 MOIS

A PRIX COUTANT

CHEZ

PENTA

1475



698

APPLE

Macintosh

Apple IIe

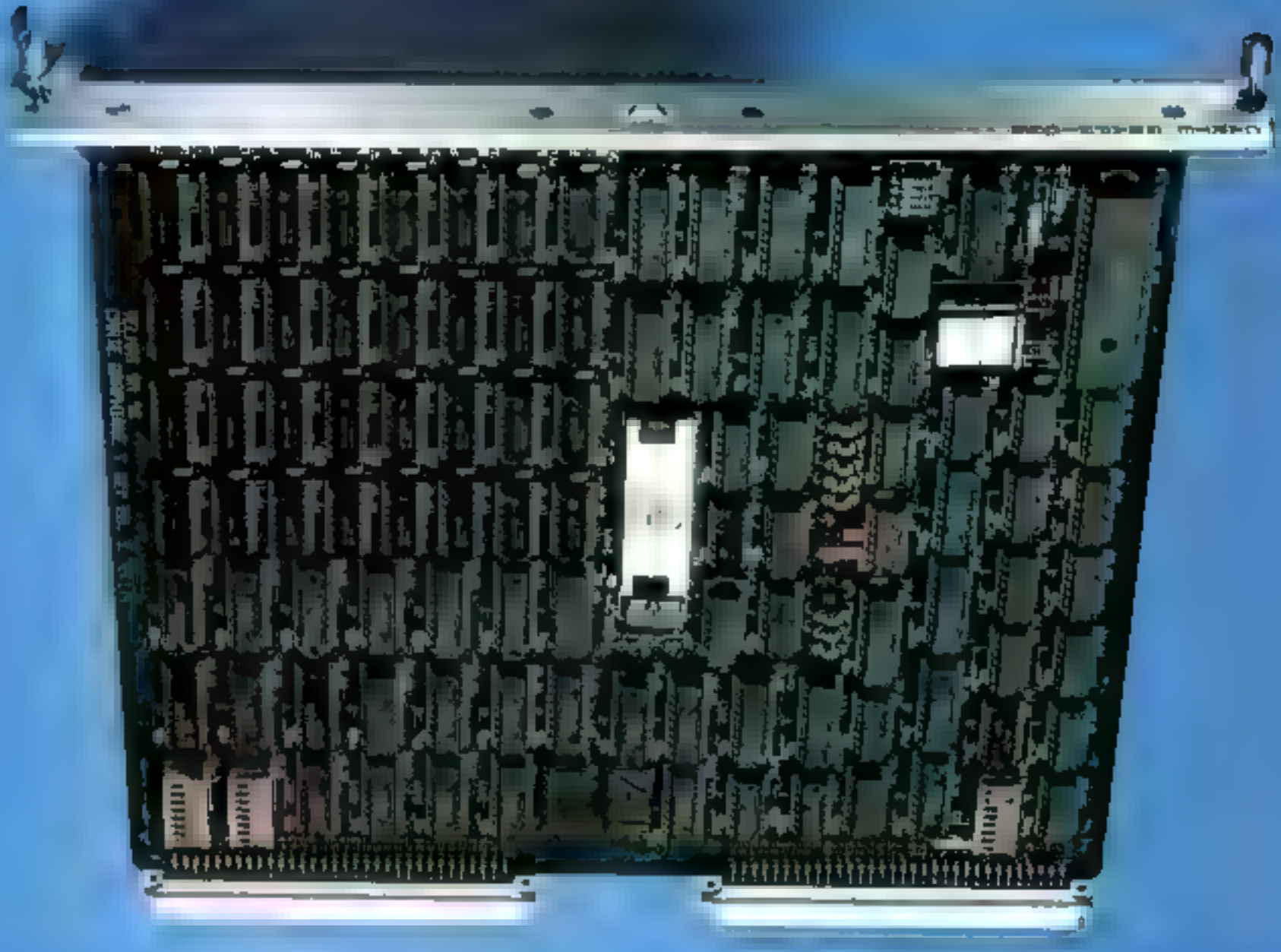
Apple IIc

PENTA SONIC

SERVICE CORRESPONDANCE

Les commandes passées avant 16 heures sont expédiées le soir même
par transporteur à nos risques et frais de port

TELEPHONEZ AU 336.25.05.



Le développement de la micro-informatique professionnelle est marqué par l'apparition de composants matériels et logiciels de plus en plus performants : microprocesseurs 16 et 32 bits, mémoires vives (DRAM) de 256 K-bits, mémoires mortes (REPROM) de 512 K-bits, systèmes d'exploitation multitâches et multi-utilisateurs. C'est ainsi que la limite latidique des 64 K, qu'ont connue il y a quelques années les informaticiens, se trouve aujourd'hui largement dépassée.

LES BUS 16/32 BITS

Cette évolution a amené la mise au point de bus informatiques plus adaptés à ces nouvelles technologies. Dans ces conditions, il était normal que *Micro-Systèmes* y consacre un article pour mettre à jour les notions qui avaient été exposées en avril 1983 dans un précédent article sur ce même sujet. A titre d'illustration, on trouvera en particulier dans cet article une étude des systèmes VME et Multibus II, qui se partagent l'essentiel du marché industriel.

Dans l'ensemble de cet exposé, on supposera connues les notions fondamentales sur les bus : définition et fonction d'un bus, notion de protocole pour le transfert des informations, fonctionnement en mode émetteur, récepteur ou contrôleur. De ce fait, le présent article se bornera à exposer les principales différences entre bus 8 bits et bus 16, 32 bits. Les lecteurs qui ne connaissent aucune de ces notions liront avec profit l'article précédemment cité, ce qui leur permettra par la suite d'aborder celui-ci.

LA SEPARATION DES BUS

Dans un système informatique 8 bits « classique » (par exemple, Apple II ou VIC 20), les informations échangées par le microprocesseur circulent sur un bus unique, qui a pour tant un double rôle : la liaison avec la mémoire et la liaison avec les entrées/sorties et les périphériques. Ce bus est donc multifonction.

La principale différence qu'apportent les nouveaux bus, et les microprocesseurs qui leur sont associés, est la séparation de chacune de ces fonctions sur un bus distinct. De ce fait, le bus unique et banalisé des micro-ordinateurs 8 bits se trouve remplacé par cinq bus au moins, spécialisés chacun dans une fonction distincte : un bus privé, un bus local, un bus global, un bus série et des bus d'entrées/sorties.

La séparation des fonctions, sur laquelle nous reviendrons, possède au moins deux avantages que nous allons détailler. Ce sont l'augmentation des performances de l'unité centrale et les possibilités de concevoir des systèmes multiprocesseurs.

Cette organisation trouve par exemple son application sur le SM 90, « méga-micro-ordinateur » scientifique et technique développé par le CNET (fig. 1).

LES AVANTAGES DES NOUVEAUX BUS

Dans un micro-ordinateur 8 bits, le bus unique est le goulot d'étranglement du système. C'est ainsi que l'exécution d'une instruction se compose principalement d'accès en mémoire qui le « chargent » beaucoup. C'est également vrai pour les entrées/sorties qui doivent partager le même bus. Cet inconvénient a du reste été remarqué très tôt par les concepteurs de systèmes, qui ont inventé l'accès direct mémoire (DMA) pour le pallier en cas d'échanges avec des périphériques rapides.

Par opposition, la spécialisation des bus selon leur fonction permet de diminuer et d'équilibrer leur occupation respective, ce qui est un moyen d'augmenter leurs performances. De plus, il n'est pas indispensable d'offrir le débit maximal sur tous les bus (certains d'entre eux peuvent être plus lents que d'autres, entrées/sorties notamment) sans dégrader les performances globales du système. De ce point de vue cette solution est donc particulièrement économique. Par opposition, les performances d'un bus classique 8 bits sont limitées par la vitesse maximale de transfert des informations.

Un autre avantage des bus 16/32 bits est l'ouverture vers les architectures multiprocesseurs, pour lesquelles ils sont particulièrement adaptés, et qu'offrent de nombreux atouts : fiabilité, puissance de calcul, modularité, décentralisation des fonctions, hétérogénéité des processeurs.

Le fonctionnement en parallèle (fig. 2) de plusieurs microprocesseurs peut être utilisé de différentes manières, qui ne sont du reste pas incompatibles. Si l'un des processeurs tombe en panne, le fonctionnement général du système reste assuré, malgré des performances dégradées. Dans le cas idéal, on peut même prévoir un dispositif automatique de reconfiguration dont le rôle est de reporter la charge du processeur vacant sur les autres processeurs.

Ce même mode de fonctionnement autorise augmentation modulaire de la puissance de calcul : si un processeur isolé possède des performances évaluées à P MIPS (...), alors un ensemble

Un des intérêts des bus 16/32 bits est la possibilité de réaliser des systèmes hétérogènes.

Fig. 1. – [illegible] du micro-ordinateur [illegible]

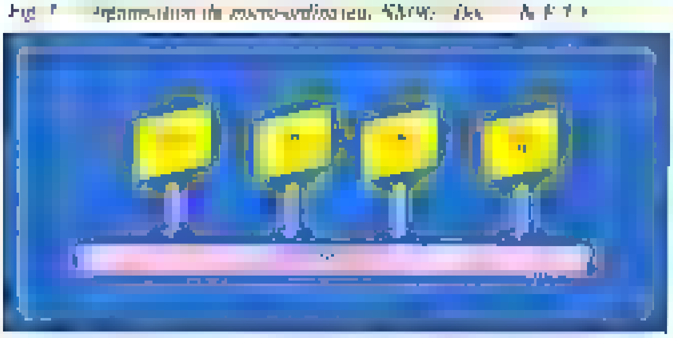


Fig. 2. – Fonctionnement en parallèle de plusieurs microprocesseurs.

de N processeurs communiquant a priori théoriquement N × P MIPS. Il faut toutefois noter que même si en théorie, la puissance de calcul ainsi obtenue peut dépasser celle de certains ordinateurs universels, dans la pratique le calcul précédent n'est pas entièrement vérifié à cause des communications interprocesseurs : il faut alors introduire un coefficient de pondération inférieur à 1 (valeur généralement comprise entre 0,7 et 0,9). La puissance de calcul obtenue par un système multiprocesseur est modulaire, c'est-à-dire que le choix du nombre de processeurs permet d'optimiser le rapport performances/prix.

Une autre manière d'utiliser le « multiprocessing » est l'adjonction de processeurs spécialisés (fig. 3) qui effectuent un travail de pré-traitement et déchargent les processeurs principaux des tâches répétitives (entrées-sorties, calcul numérique en virgule flottante, gestion de l'écran et du clavier, etc.) en leur laissant uniquement l'exécution des tâches « nobles ». Certains micro-ordinateurs professionnels « haut de gamme » en arrivent même à être un véritable catalogue des circuits intégrés Intel !

Enfin, une dernière possibilité offerte par les bus 16/32 bits est la réalisation de systèmes informatiques hétérogènes : les microprocesseurs utilisés peuvent en théorie être très divers, du moment que les modes d'échange définis par le bus sont respectés. Cette possibilité n'est pour l'instant que très théorique car, à quelques exceptions près, les deux bus qui se partagent l'essentiel du marché (VME et Multibus II) sont chacun soutenus par un grand constructeur qui cherche à imposer ses circuits. Plus fondamentalement, chacun de ces deux bus a été initialement conçu pour une famille spécifique de processeurs, et l'adoption d'un autre type d'unité centrale nécessite l'implantation de logique supplémentaire.

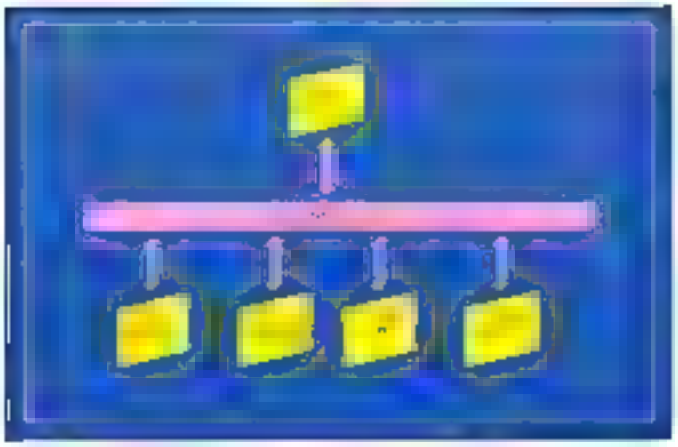


Fig. 3. Modèle de hiérarchisation des systèmes

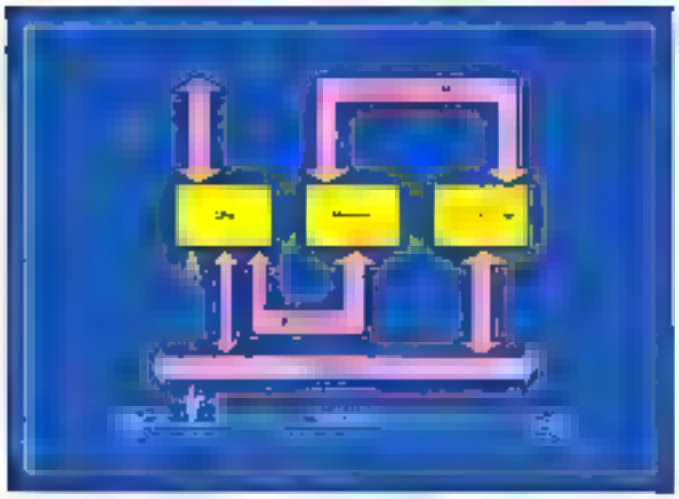


Fig. 4. Exemple de configuration Multibus II.

Le SM 90, précédemment cité, est à l'heure actuelle l'une des rares réalisations qui permet la réalisation de systèmes hétérogènes à base de MC 68000 et de NS 32 000 notamment. En contrepartie, son bus adaptable a été optimisé mais ne reprend aucun standard de ceux existant sur le marché.

La réalisation de systèmes multiprocesseurs nécessite, bien entendu, la présence d'un circuit d'arbitrage de bus, dont le rôle est d'éviter les conflits d'accès et les blocages mutuels interprocesseur.

On notera enfin que la réalisation des bus 16/32 bits n'a été rendue possible que grâce aux progrès de la technologie, en particulier sur les microprocesseurs : vitesse accrue de fonctionnement (15 MHz par exemple), architecture interne régulière et orthogonale, adressage sur 24 ou 32 bits, intégration d'interface bus évoluée sur la puce de l'unité de traitement.

Chacun de ces points pourrait, à lui seul, faire l'objet d'un article ; aussi nous n'insisterons pas.

LE RÔLE DES BUS INDIVIDUELS

Les bus individuels sont hiérarchisés et présentés ici dans le sens d'une privation croissante des échanges externes vers les communications avec l'extérieur.

Le bus privé est le bus spécifique du microprocesseur matérialisé par les pistes de cuivre sur le circuit imprimé reliant entre elles les bornes des circuits intégrés : mémoire morte et mémoire vive, coprocesseur numérique, PI, gestion de mémoire, MMU, etc. C'est le bus le plus proche de la partie matérielle du système et n'est pas directement utilisé pour les communications ; aussi nous ne nous y arrêterons pas. Il reste toutefois que les deux principaux standards du marché, VME et Multibus II, ont été conçus chacun pour un type précis de microprocesseur, dont la simplicité de bus privé a été reprise pour la réalisation des autres bus.

Le bus local est une extension du bus privé qui autorise le départ de la mémoire d'un processeur sur une carte voisine. Cette disposition procure un espace mémoire important sans aucune des limitations dues aux dimensions physiques de la carte microprocesseur. La mémoire située sur la carte départ est, pour comme celle située sur la carte processeur, une mémoire privée, c'est-à-dire uniquement accessible par le microprocesseur correspondant. Cette appropriation de la mémoire par un seul microprocesseur implique donc la création d'un bus spécifique (bus local), afin de ne pas monopoliser trop souvent le bus général pour un simple échange local. Le fonctionnement du bus local, en extension du bus privé, implique par ailleurs

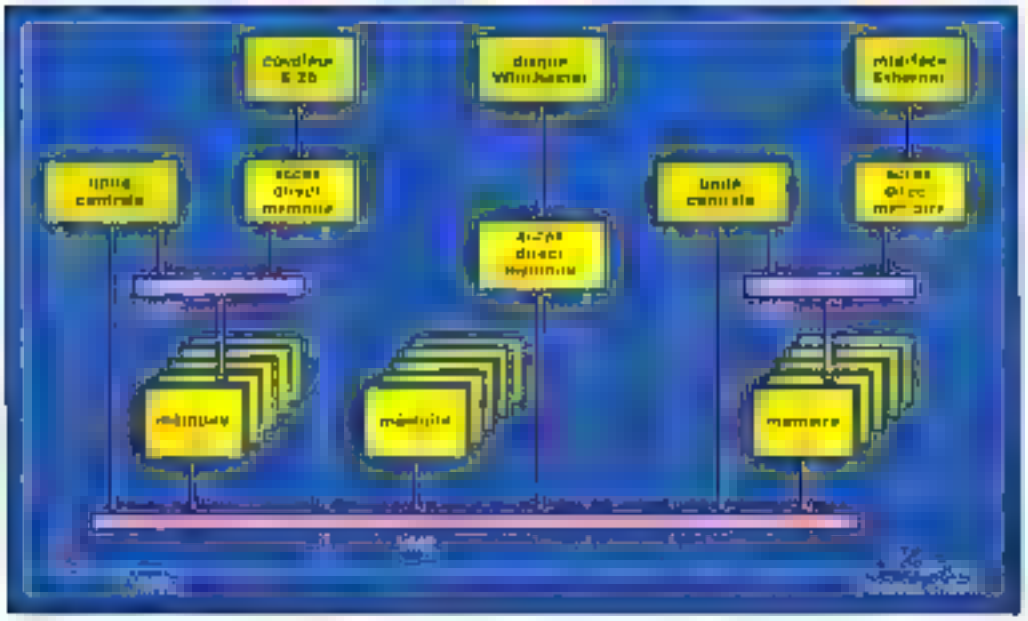


Fig. 5. Exemple de configuration VME

Deux standards semblent devoir se partager le marché Multibus II et VME.

Adresses/données	AD0.. AD3
Parité adresses/données	PAR0 . PAR3
Commandes (données, réponses codées)	SC0 SC8
Exceptions	BUS/ERR TIMOUT NACK
Séquencement global	RST RSTNC DCLOW PROT BCLK CCLK
Arbitration	BREQ ARB0.. ARB5
Alimentation	+ 5 V + 5 V secouru (batterie) + 2 V 12 V

Fig. 6. - Récapitulatif des signaux du bus global iPSB Multibus II.

Bus \ Système	Multibus II	VME
Bus privé	spécifique	spécifique
Bus local	LBX II 48 Mo/s	VMX 48 Mo/s
Bus global	iPSB 40 Mo/s	VME 40 Mo/s
Bus série	iSSB 2 Mbits/s	VMS 3,2 Mbits/s
Bus entrées sorties	iSBX 10 Mo/s	I/O Channels
Bus DMA*	Multichannel 8 Mo/s	

* Voir paragraphe consacré au Multibus II

Tableau . Comparaison des débit pour Multibus II et VME.

Système Multibus II	Système VME
Bus global	**Bus global**
dénomination iPSB multiplexage adresse données sur 32 bits directement compatible 8 16 et 32 bits timing synchrone échanges entre modules maîtres (20 modules max.) - arbitrage de bus centralisé ou décentralisé 2 modes d'arbitrage égalité d'accès priorités fixes	dénomination VME - bus non multiplexé sur 96 broches 2 borniers pour systèmes 32 bits seul bornier pour systèmes 8 et 16 bits timing asynchrone - échanges selon protocole maître-esclave (20 modules max.) arbitrage de bus centralisé ou décentralisé 2 modes d'arbitrage priorités fixes priorités tournantes
Bus série	**Bus série**
dénomination iSSB protocole CSMA/CD déterministe 2 lignes de données	- dénomination VMS priorités accordées à chaque émetteur récepteur 1 ligne données + 1 ligne horloge
Bus local	**Bus local**
dénomination LBX adressage 64 Mo/26 bits non multiplexés	- dénomination VMX adressage 16 Mo/24 bits multiplexés
Dimensions	**Dimensions**
500 x 220 « Europe » étendu 233 x 220 « double Europe » étendu	00 x 160 « Europe » 233 x 160 « double Europe »

Tableau . Comparaison de briefe générale Multibus II - VME

une organisation de type parallèle et un débit élevé pour ne pas gêner les interprocesseurs associés.

Le bus global correspond approximativement au bus classique des systèmes informatiques 8 bits son rôle est de relier entre elles les cartes processeurs éventuellement associées à leur mémoire locale et elles seules. Il s'agit donc d'un bus système. Compte tenu de l'organisation multiprocesseur offerte par la plupart des systèmes 16, 32 bits le bus global doit posséder une structure parallèle ainsi qu'un débit très rapide, sous risque de diminuer sensiblement les performances globales du système.

Le bus série est beaucoup plus économique car il utilise moins de broches sur le connecteur et son débit est plus restreint. Ce bus est réservé au transfert de messages peu « critiques » entre processeurs, ou encore pour la communication sur des distances éloignées.

Comme son nom l'indique le **bus d'entrées sorties** sert pour la communication avec des périphériques lents en particulier les circuits de conversion digital, analogique ou analogique, digital. Le débit de ce bus est intermédiaire entre les différents bus parallèles (bus local et global) et le bus série, mais son organisation reste parallèle.

A titre de référence, le **tableau I** illustre la réalisation ainsi que les caractéristiques de ces différents bus pour les systèmes VME et Multibus I.

LES DEUX STANDARDS DU MARCHE

Les systèmes VME et Multibus II se partagent actuellement l'essentiel du marché et toutes les études prévoient un renforcement de cette position dominante. Pour être exact il faut signaler que les produits sur Multibus II sont très récents. Cependant, grâce à la base installée dont bénéficie Multibus I, et compte tenu des possibilités d'évolution vers Multibus II, l'avenir de ce système est déjà assuré.

La séparation des fonctions de communication par des bus distincts et hiérarchisés se retrouve sur le Multibus II aussi bien que sur le VME (**fig. 4 et 5**), et de ce point de vue il est tout à fait légitime de considérer que ces deux systèmes ne sont que des implémentations différentes d'un même concept de base. Malgré certaines différences techniques, ces deux systèmes devraient donc se révéler équivalents dans la pratique. Le choix entre l'un ou l'autre se fera alors sur des critères difficilement quantifiables comme l'expérience acquise, la disponibilité ou les dimensions mécaniques des cartes, l'existence de « secondes sources » pour certains produits et enfin (mais ce n'est pas le moins important !) le prix.

Quoi qu'il en soit, le choix entre VME et Multibus II (de préférence à toute autre structure de bus) se révèle être une mesure de prudence. Pour le

LE SYSTEME MULTIBUS II

Le bus global parallèle iPSB fait appel au multiplexage pour transmettre données, adresses et signaux de commande sur les mêmes broches. Cette technique libère ainsi partiellement d'économiser le nombre de broches sur les connecteurs, simplifie l'interface bus et diminue en conséquence la consommation. En contrepartie les performances en vitesse sont légèrement inférieures à une solution non multiplexée. Le multiplexage des signaux sur le bus iPSB permet le raccordement direct de cartes 8, 16 ou 32 bits (fig. 6).

Le bus iPSB est également un bus synchrone c'est-à-dire de même nature que celui des microprocesseurs 8 bits. Les échanges de signaux ont pour référence une horloge-maître et sont échantillonnés après leur délai de stabilisation. Par rapport à un bus asynchrone comme le VME cette solution procure un gain en rapidité qui rattrape en fait la dégradation des performances due au multiplexage des signaux mais nécessite en contrepartie un arbitrage plus complexe et ne permet pas le raccordement à des circuits lents.

Les échanges sur le bus iPSB se font entre modules

Poste de travail Sun 3/60 adapté à la manufacturation des procédés

	Adresses commandes	XA0 - XA25 XC0 - XC3 XAPAR
-	Bus de transfert des données	XD0 - XD31 XDPAR
	Signaux d'état ou d'accès	XWAIT XACLREQ XBTCTL XLOCK XDERR XAERR
	Signaux d'arbitrage	XBUSREQ XBUSACK
	Signaux de commande de bus	XBCLK XRESET XINT
	Alimentation	6 @ + 5 V 8 @ GND

Fig. 7 Récapitulatif des signaux du bus serie iLBX (Multibus II)

Compte tenu de la philosophie commune qui sous-tend le concept Multibus II et VME, la présentation qui suit se limitera à l'exposé de leurs différences. Toutefois afin d'éviter une longue et fastidieuse énumération de détails techniques ceux-ci sont reposés dans le **tableau 2**, tandis que le texte correspondant explique ce qu'il faut en retenir.

concepteur, l'utilisation d'un bus normalisé se traduit par l'existence sur le marché de nombreuses cartes parmi lesquelles il peut trouver son bonheur, ce qui réduit d'autant le temps de développement matériel et procure une vitesse de réaction accrue par appel aux besoins du marché. Un avantage supplémentaire de ces deux bus est leur normalisation en cours par l'IEEE, ce qui devrait à terme renforcer encore leur position dominante.

Fig. 8 Comparaison du bus serie iSSB Multibus III

Fig. 9 Implantation d'une carte iSBX Multibus II.

AEG	*Kienzle*
AMD	*Matra*
Arius	*Mupac*
Compagnie des Machines Bull	*NCR*
Dataindustrier AB	
Ericsson	
Fujitsu	*Nixdorf Comp.*
Hewlett-Packard	*Prime*
	Secoetsi
ICL	*Siemens*
Intel	*Tektronix*
Intersil	*Zilog*
KFA Jülich	

Tableau 3 Consortium Multibus II

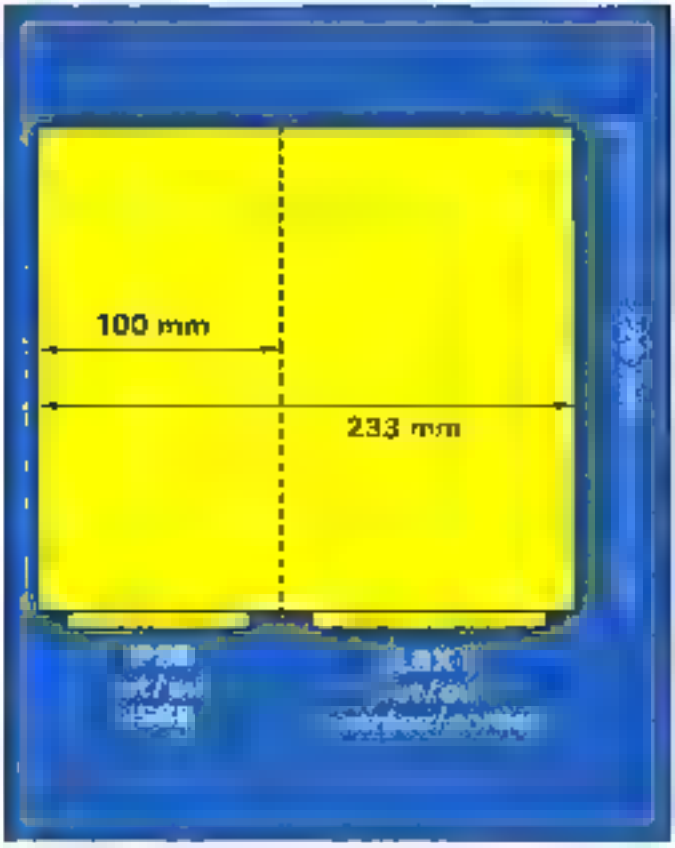


Fig. 10 Forme et implantation d'une carte Multibus II.

maîtres de même niveau. Le dispositif d'arbitrage pour l'accès au bus peut être cablé soit pour une égalité des droits d'accès, soit pour une affectation fixe par priorités.

Le bus local iLBX I est non multiplexé, et autorise l'adressage direct de 64 Mégaoctets sur 26 bits (**fig. 7**).

Le bus série iSSB utilise deux fils pour le transfert des données (**fig. 8**). Le protocole employé est de type CSMA/CD, c'est-à-dire voisin du réseau local Ethernet, mais possède en outre une résolution déterministe des collisions : cette adjonction garantit le délai maximal de transmission d'un message.

Le bus d'entrées/sorties iSBX correspond à une carte « fille » de dimensions réduites et montée directement sur la carte « mère » au format Multibus I (**fig. 9**).

En plus des cinq bus communs avec VME (privé, local, global, série et entrées sorties), le système Multibus II possède un bus supplémentaire baptisé Multichannel, et optimisé pour le transfert de blocs en DMA vers des périphériques.

Pour des raisons propres à l'interface, les dimensions des cartes Multibus II ne correspondent pas à une norme précise à ce jour, mais elles possèdent 96 broches et reprennent le standard IEC 603-2 (**fig. 10**).

Le système Multibus I est soutenu par un consortium dont la composition est donnée dans le **tableau 3**. On notera que plus de cinquante fournisseurs ont annoncé leur intention de fournir des produits comparables Multibus II.

LE SYSTEME VME

A la différence de son homologue PSB, le bus global VME n'est pas multiplexé ce qui permet théoriquement une vitesse légèrement supérieure (**fig. 11**). En contrepartie, le nombre de fils est accru, de sorte que le raccordement de processeurs 32 bits nécessite l'utilisation d'un second connecteur, reste cependant qu'un seul connecteur suffit pour les processeurs 8 et 16 bits.

Les échanges de signaux sont de type asynchrone et fonctionnent selon un procédé de « handshaking » analogue à celui décrit par le bus IEEE 488 dans le numéro 30 de *Micro-Systèmes*. Cette technique présente comme avantage l'asservissement à la vitesse des signaux, ce qui autorise l'adaptation à des dispositifs lents. L'inconvénient est la perte de temps dûe aux échanges qui précèdent le transfert d'informations proprement dit.

De ce fait, le gain en vitesse apporté théoriquement par l'absence de multiplexage se trouve compensé par les échanges de signaux, ce qui procure globalement un débit voisin du bus PSB.

L'organisation du bus VME est de type maître-esclave. Le maître possède le contrôle du bus, tandis que l'esclave, après décodage de son adresse propre, répond à la commande envoyée par le maître.

La logique d'arbitrage pour l'accès au bus opère selon des priorités qui peuvent être fixes ou tournantes (**fig. 12**).

Le bus local VMX est le seul à posséder une organisa-

Noms des broches	Rangée A	Rangée B	Rangée C
	D00	BBSY	D08
2	D01	BCLR	D09
3	D02	ACFAIL	D10
4	D03	BG0IN	D11
5	D04	BG0OUT	D12
6	D05	BG1IN	D13
7	D06	BG1OUT	D14
8	D07	BG2IN	D15
9	GND	BG2OUT	GND
10	SYSCLK	BG3IN	SYSFAIL
11	GND	BG3OUT	BERR
12	DS1	BR0	SYSRESET
13	DS0	BR1	LWORD
14	WRITE	BR2	AM5
15	GND	BR3	A23
16	DTACK	AM0	A22
17	GND	AM1	A21
18	AS	AM2	A20
19	GND	AM3	A19
20	IACK	GND	A18
21	IACKIN	SERCLK	A17
22	IACKOUT	SERDAT	A16
23	AM4	GND	A15
24	A07	IRQ7	A14
25	A06	IRQ6	A13
26	A05	IRQ5	A12
27	A04	IRQ4	A11
28	A03	IRQ3	A10
29	A02	IRQ2	A09
30	A01	IRQ1	A08
31	+12 V	+5 V STDBY	+12 V
32	+5 V	+5 V	+5 V

Fig. Récapitulatif et implantation des signaux sur le bus VME (connecteur P1).

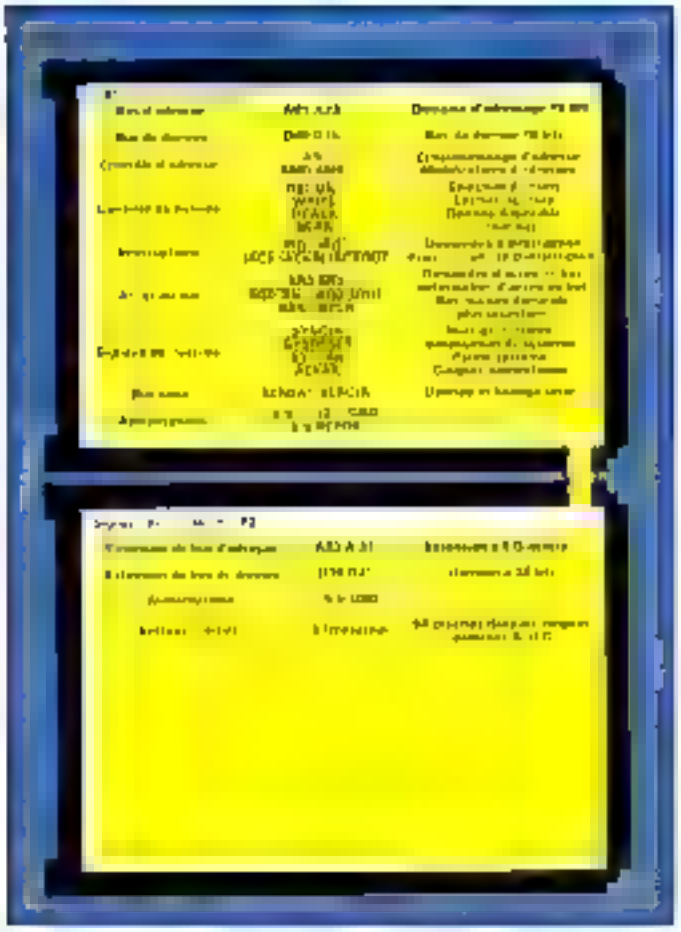


Fig. Caractéristiques mécaniques des cartes VME.

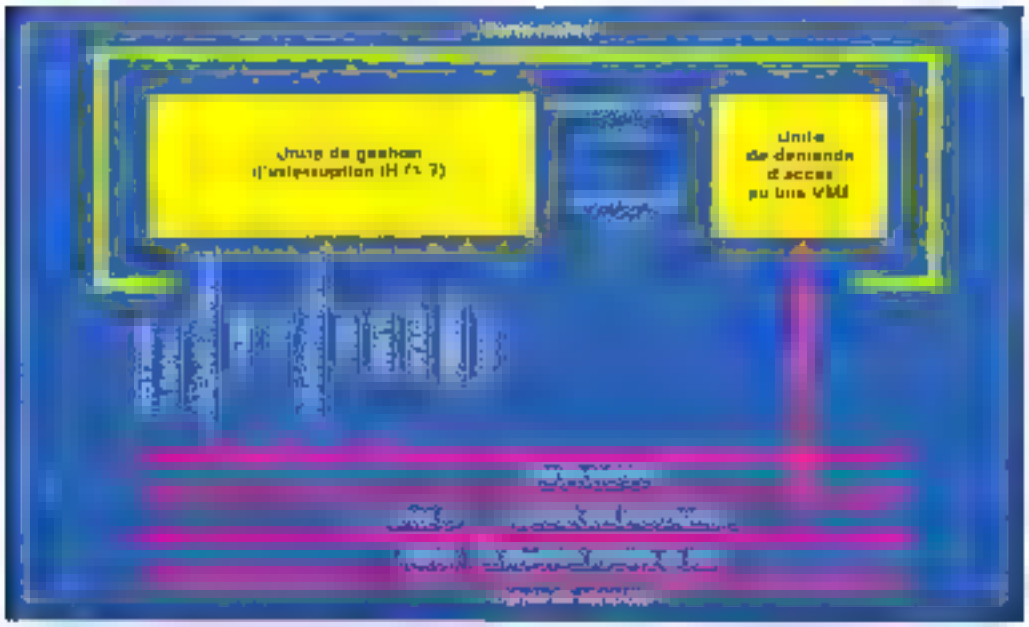


Fig. Connexion d'une unité de gestion d'interruptions (bus VME).

Non multiplexées, il peut adresser jusqu'à 16 Moctets par 24 bits d'adresse sur 12 lignes.

Le bus série VMS est constitué de deux fils, transportant respectivement les données et l'horloge selon un protocole synchrone. La gestion des transmissions est intrinsèquement déterministe, puisque basée sur un système de priorités accordées à chaque émetteur-récepteur.

Les dimensions des cartes ainsi que les connecteurs du système VME sont normalisés au format « Europe », de qui constitue un avantage certain (fig. 13). ■

B. VELLIEUX

Million d'Instructions Par Seconde : unité de mesure des performances d'un ordinateur, évaluée par l'exécution de programmes de tests peu près standardisés : « benchmarks ».

Starpar

Star Europe GmbH Frankfurter Allee 1 3. D-6236 Eschborn Tel 06 9

<u>STX 80.</u>

<u>La silencieuse.</u>

La plus petite parmi la
gamme Star réalise de
grandes prouesses
L imprimante thermique
transmet sur papier
pratiquement sans bruit
à une vitesse de 60
caractères par sec
[illegible] impression
bidirectionnelle et
optimisée
Possède auto-test
permet impression
semi graphique
STX-80
Petite imprimante
[illegible] grande

<u>Star SG-10.</u>

<u>La rentable.</u>

L héritière de
la Gemini 10X.
La plus vendue parmi
la gamme Star
Quoi de neuf?
Qualité courrier,
compatibilité IBM
[illegible], à partir de
micro-interrupteurs exté-
rieurs impression
proportionnelle autres
choses en plus
Ce qui reste, c'est
le très bon rapport
qualité prix
Star SG-10
imprimer avec économie

<u>Star SG-15.</u>

<u>L économie en largeur</u>

<u>professionnelle.</u>

Possède tous les
avantages de la
Star SG-10
Et en plus
la largeur profession-
nelle 136 caractères
par sec à 10 caractères
par pouce
Et très important la
mémoire de 16K octets
Avec cela un oubli
n est plus un drame
Star SG-15
La qualité s étend

<u>Star SD-10</u>

<u>La performante.</u>

Qualité courrier,
micro-interrupteurs
facilement accessibles
impression hexa des
données impression
proportionnelle
vitesse d impression
effective augmentée
de 20%
Star SD-10
Performance
que l on peut acquérir

ade '85

D BD. Ttx 415867 star d

Envoyez-moi la documentat on complète sur les imprimantes Star
- ○ Stx-80
- ○ SG-10 SG-15
- ○ SD-10 SD-15
- ○ SR-10 SR-15
- ○ M-8

Nom Prénom

Adresse

Renseigner
Con-role Numérique
94 à 08 rue
B a se Pascal B P 71
9 .02 Au nay Sous Bois
Tel 1 86022 90
T x 2 2486

M-.8.

La dactylo de votre ord nateur

Permet à votre secrétaire de faire de grands paragraphes et met la correspondance en forme
8 caractères par sec

Avec plus de 100 modèles de marguer tes d ffé. rentes
M- 8
apr ner comme frapper à a machine

Star SR-10

La profess.onn..e.

200 caractères par seconde, qua té courrier, micro-interrupteurs facilement accessib es, comb naison de plus eurs modes d mpress on, m- pression proportionnelle, 2Af caractères redéfinis- sab es, ntroduct on de feui les ind v duel es
Des critères qui comptent
Star SR-10.
La profess onne..e

Star SR- 5 Nouveau

La largeur professionne..e.

Chariot de grande largeur
136 caractères par sec avec 10 avartères par pouce + grande mémoire 136k octets Avec en p us tous es avantages de a SR- 0
Vo- à a nouvelle qualité en mpr mante
Star SR 15
L'imprimante du profess onnel

Star SD-15.

La performance en largeur profess onnelle

Transmet tous es avantages de la SD- 0 sur une grande largeur
80 caracteres par sec
La mémoire de 64 octets est standard
C est le p ed Star SD-15, La performance en grande largeur

SERVICE LECTEURS N° 165

Programmateurs d'EPROM

G.P.

Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix

Nos nouveaux programmateurs d'EPROM EEPROM vous offre une efficacité inégalée pour un prix inégalé
Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables

Applications générales

Pour le développement et les applications générales l'EMULATEUR PROGRAMMATEUR XP640 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin.

- 512 Kbits de mémoire RAM
- Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 512 Kbits
- Interface vidéo composite pour affichage sur moniteur vidéo
- Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir
- Sélection par logiciel, aucun adaptateur n'est nécessaire
- Support JEDEC pour identification électronique
- Autotest et détection des erreurs
- Puissant éditeur de 8 16 bit
- Programmation des composants micro-ordinateur
- Interface SERIE et PARALLELE en standard
- Emulation en option
- Commande à distance

Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs
La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie moniteur vidéo composite) et d'un afficheur 16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition

L'interface RS232 permet 16 formats de transmission avec des vitesses allant jusqu'à 19200 bauds. La possibilité de programmer des micro-ordinateurs mono-composants de type INTEL et NEC, jusqu'à 64 K EO de mémoire et ceci pour un prix de 2 500 F

Programmateur de production

Pour les applications de production, la série 9000 présente 3 modèles offrant tous les possibilités suivantes

- Programmation simultanée de 8 composants
- Tous les composants jusqu'au 512 Kbit
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 16 caractères
- Autotest et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'édition utiles.

Options

- Puissant éditeur 8, 16 bit
- Interface SERIE et PARALLELE
- Edition d'étiquettes, blocage du clavier commande à distance
- Emulation

Vous pouvez acheter un programmateur de la série 9000 à partir de 1 500 F modèle P90 0. ou les options plus sophistiquées telles que
Le P9020 permet l'utilisation d'une interface RS232C vitesse de 9,2 K bauds avec 16 formats d'entrée-sortie.
Le P9030 offre deux interfaces SERIE et PARALLELE et 32 Koctets de mémoire RAM en standard. Grâce à ces facilités d'impression vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante. Il comprend aussi un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications.
Ce matériel est disponible sur stock.

GP Electronique

GP Electronique
LES OUTILS DE VOTRE DEVELOPPEMENT

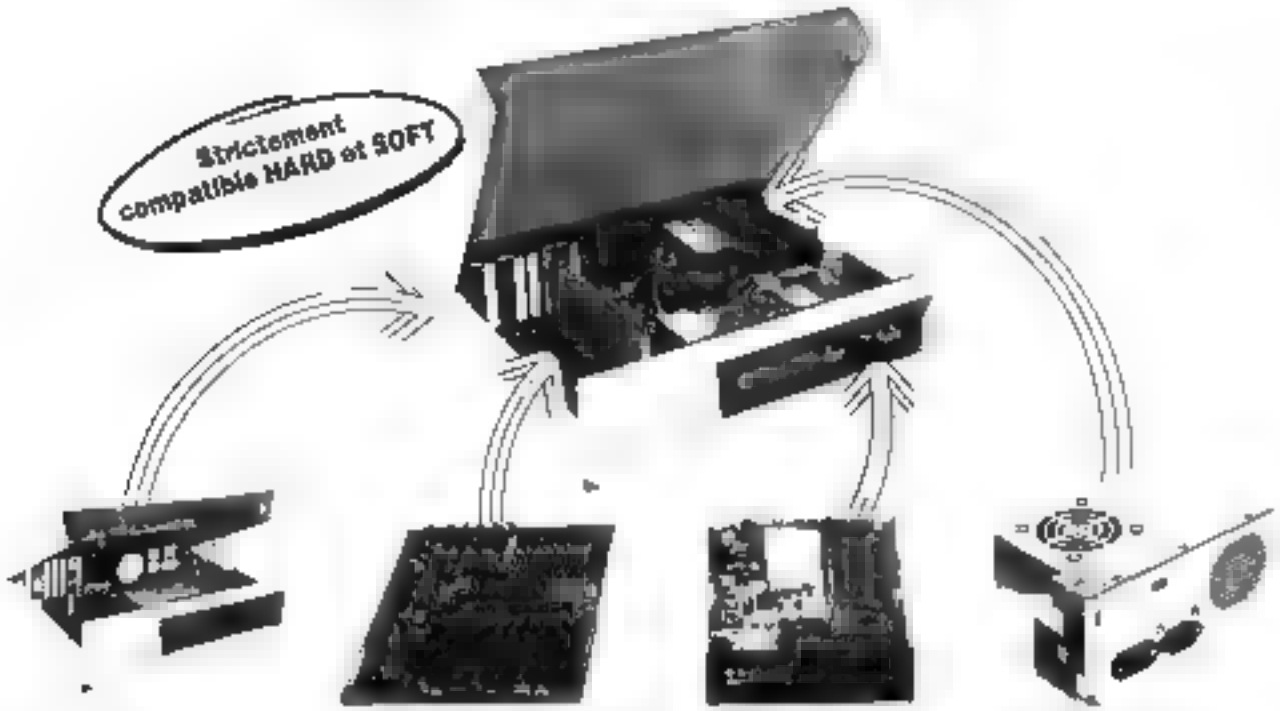
5, passage Courtois 75011 Paris
Tél 379.02.23 Telex 204 88

8.420 F HT

(9.986,12 F TTC)

DONATEC, PC.
Unité centrale complète avec 128 K RAM et un lecteur de disquettes

UN BON DÉPART POUR UN PC.



CHÂSSIS:
Plus de vis, plus de bricolage : le châssis DONATEC possède un capot ouvrant à charnière. Quelques secondes suffisent pour changer une carte.

CARTE MÈRE:
Strictement compatible HARD et SOFT. 8 slots d'extension de la place pour toutes les cartes

UNITÉ DE DISQUETTE 5 1/4 POUCES 320 K:
Mi-hauteur double face, double densité

ALIMENTATION 130 W:
Commencez en PC. Evoluez. Les 30 W de alimentation DONATEC suffisent largement pour alimenter un disque dur

12 000,00 F H.T. (14.232,00 F TTC) Configuration de base monochrome
14.228,00 F H.T. (16.874,40 F TTC) Configuration de base couleur

Revendeurs acceptés sur agrément

DONATEC
Groupe SMEG

Pour ceux qui comparent!

8, boulevard de Ménilmontant
75020 PARIS
Tél. (1) 348 70 48. Télex: 220 692

Passez votre commande aujourd'hui même au :
(1) 348.70.48

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Dès la naissance de l'Intelligence Artificielle dans les années cinquante, les jeux de stratégie ont eu une importance primordiale pour montrer que les ordinateurs pouvaient être employés à d'autres fins que des calculs numériques. Les jeux constituent un bon domaine d'applications et de tests compréhensibles par le grand public, mais véritables enjeux sérieux, ils nécessitent également la prise en compte de connaissances et de stratégies parfois très fines.
Nous présentons quelques-unes des techniques employées, illustrées sur des jeux simples et sur les grands jeux classiques (les Échecs, le Bridge...), en montrant notamment l'évolution des premiers programmes, qui ne faisaient que de la pure recherche arborescente, vers des véritables systèmes experts, gérant effectivement de très grandes masses de connaissances sur le jeu, et conduisant des raisonnements explicites.

Les jeux de stratégie constituent une classe de problèmes où le rai- [illegible] sur des actions possi- [illegible] prit, sont le plus souvent prati- qués à plusieurs concurrents ou [illegible] objectifs, compte tenu des [illegible] un certain nombre de coups à l'avance. Les [illegible] de cette recherche, les coups les plus intéressants, afin de pouvoir pousser plus loin les recherches.

Certains jeux d'esprit impli- [illegible] mémoire qu'au raisonnement.

Le Scrabble en est un bon exemple : dans sa version « dupliquée », qui élimine les effets du hasard du tirage des lettres, tous les joueurs possèdent les mêmes lettres, et il n'y a plus [illegible] défensives interviennent pour [illegible] le jeu. Un programme canadien [illegible] simple ATHENA a de meilleures performances que les champions du monde de Scrabble duplique. A l'aide d'un sys- [illegible] ment structuré et d'une petite [illegible] très souvent la solution optimale, en une seule passe, et [illegible] plusieurs et les cartes de [illegible] rence ou de professeur Mai [illegible] peut difficilement les qualifier d'[illegible].

Les allumettes de Marienbad

[illegible] intéressants. C'est notamment le cas lorsque l'espace de tous les états possibles, dont la taille est généralement prohibitive, est suffisamment petit pour que l'on en fasse un parcours complet et exhaustif (comme le jeu [illegible] du jeu, le meilleur coup possible [illegible] nombre de jeux de cafés ou d'allumettes, comme ceux de NIM [illegible] de Marienbad, on connaît en fait une solution algorithmique simple. Il y a donc un [illegible]

[illegible]

[illegible]

n = 4p, retirer 3 allumettes
n = 4p + 1, retirer n'importe quel nombre d'allumettes par exemple deux
n = 4p + 2, retirer une seule allumette
n = 4p + 3, retirer deux allumettes

de ne pas perdre (le gain effectif dépendant aussi de l'ordre dans lequel les coups sont joués). Ces algorithmes sont très facilement programmables sur machines.

Mais les jeux les plus motivants sont, sans conteste, les plus difficiles, ceux qui ne possèdent pas de solutions algorithmiques. Parmi eux, nous distinguerons les jeux d'échiquier (au sens large), avec les Dames, Othello, le [illegible] (moins les Echecs), et les jeux de cartes (le Poker, le Bridge).

Pour les jeux d'échiquier, l'espace total des états est un arbre dont la taille est considérable à cause de l'explosion combinatoire (c'est-à-dire de la croissance exponentielle du nombre de situations à explorer) qui empêche un parcours complet de l'arbre des états. Pour éviter cette recherche exhaustive, les programmes font un parcours partiel, en se limitant le plus souvent à une profondeur donnée (c'est-à-dire, étudiant un certain nombre de coups fixé à l'avance). Dès lors, ils essaient d'estimer les positions [illegible] par gain ou perte du jeu grâce à des fonctions d'évaluation. Ces dernières associent à une situation donnée, correspondant à un nœud de l'espace des états, une valeur numérique qu'il s'agit d'optimiser. Par exemple, pour les Echecs, une fonction élémentaire, qui est par ailleurs enseignée aux débutants, est la différence des prises entre les joueurs, qui s'obtient en additionnant le nombre de pièces prises par chaque joueur, compte tenu de valeurs différentes pour chaque pièce (1 pour un pion, 10 pour la dame, etc.).

Les programmes classiques recherchent dans ces arbres, construits pour une situation donnée, des demi-coups légaux d'un joueur et des répliques admissibles de l'adversaire, la suite de coups optimale pour un joueur. Cette opération est réalisée en évaluant, grâce à des fonctions du type de celle décrite ci-dessus, toutes les situations à une profondeur donnée.

Puis, les programmes utilisent une procédure dite de

Encadré 1

LES PROCEDURES DE MIN-MAX ET D'ALPHA-BETA

Les programmes de recherches arborescentes sont fondés sur ces deux procédures. Soit l'arbre suivant, d'une profondeur de deux demi-coups, le choix au premier niveau correspondant aux diverses possibilités du joueur A, celui au second, aux répliques du joueur B. Les nombres associés aux feuilles de l'arbre sont les résultats de la fonction d'évaluation sur les différentes situations représentées par les nœuds.

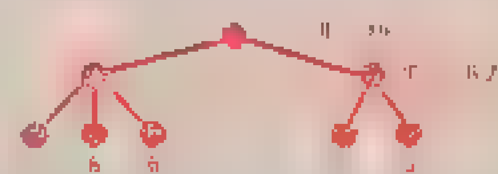


Fig. [illegible] Un arbre d'évaluation dans un jeu de stratégie est au cœur du raisonnement. Il consiste en une exploration systématique de toutes les solutions possibles pour une profondeur de jeu déterminée. L'algorithme de l'Alpha-Bêta permet de limiter le nombre des situations étudiées sans perdre d'informations.

Considérons le point de vue du premier joueur qui cherche à maximiser les résultats des évaluations : son meilleur demi-coup correspond à celui de gauche, puisque qu'il est assuré d'obtenir au moins 6 points, quelle que soit la réplique du second joueur.

La procédure d'Alpha-Bêta est fondée sur le fait qu'il est inutile d'évaluer la position la plus à droite, car quelle que soit son évaluation, la branche de droite sera mauvaise pour le premier joueur, le second pouvant le conduire au nœud évalué à [illegible] points, alors qu'avec la branche de gauche, il est assuré d'au moins 6 points.

MINI-MAX (encadré 2), permettant de remonter dans l'arbre, en choisissant pour le joueur les branches correspondant à des coups qui maximalisent les valeurs de la fonction, compte tenu des pires répliques de l'adversaire, qui essaie lui de minimaliser ces valeurs. Ces systèmes sous-entendent que leur fonction d'évaluation est fiable ou que l'adversaire possède la même.

En pratique, cet algorithme est très coûteux en temps, le nombre de situations à étudier croissant exponentiellement avec la profondeur maximale considérée. Il peut être réduit grâce à la technique d'ALPHA-BETA, fondée sur le fait que l'évaluation de certaines situations est parfois inutile, les branches dans lesquelles elles se trouvent étant toujours pires que d'autres déjà examinées. [illegible] technique peut permettre, dans des cas optimaux, de doubler la profondeur maximale pour un même temps de réponse.

150 000 coups à la seconde

Ainsi, en utilisant ces techniques associées à des machines rapides, ces programmes peuvent considérer un très grand nombre de coups (150 000 par seconde pour la plus rapide), et en extraire le meilleur pour leur fonction d'évaluation et la profondeur maximale atteinte.

Du fait de cette dernière limitation, ils souffrent de problèmes du style « effet d'horizon » : un coup semble optimal pour une profondeur maximale donnée, mais ne l'est plus si on regarde un peu plus loin. Le programme croit par exemple avoir remédié aux problèmes difficiles simplement en les repoussant au-delà de ses propres limites d'exploration ! En outre, en absence totale de stratégies d'ensemble, ces programmes jouent au coup par coup, recalculant les solutions non seulement entre deux parties, mais même entre deux coups. Ils utilisent donc uniquement la rapidité de calcul, ce que l'on appelle la force brutale des ordinateurs, et non leurs capacités à simuler des raisonnements ou à utiliser des connaissances.

En fait, les seules connaissances spécifiques au jeu figurent dans la fonction d'évaluation. Or on ne dispose généralement pas d'une évaluation exacte : aucune analyse parfaite n'est possible aux Echecs par exemple. Par ailleurs, elle ne peut pas être trop complexe car elle est calculée un très grand nombre de fois. C'est donc le plus souvent une fonction polynomiale, c'est-à-dire une somme de termes modulés par des constantes avec des coefficients numériques déterminés empiriquement par l'expérimentation. Ces termes tiennent compte plus ou moins de la balance des prises, du risque, de la mobilité des pièces, du contrôle du centre...

[illegible] simplicité de la fonction d'évaluation n'est pas en elle-même une faiblesse : si un tel choix semble justifié pour tenir compte de certains aspects dynamiques, des études déconcertantes ont montré que les performances n'étaient pas forcément améliorées par l'utilisation de termes non linéaires dans la fonction d'évaluation.

Finalement, ce type de programmes, qui a donné d'excellents résultats, n'utilise donc que très peu de connaissances sur le jeu lui-même.

Historiquement, un des premiers programmes à utiliser ces techniques arborescentes, et aussi l'un des premiers grands succès de l'IA, est le programme de Dames de A. Samuel (1959) qui a battu de grands joueurs. Aux Dames, le nombre de coups légaux à chaque position est plutôt faible à cause des blocages mutuels et des prises obligatoires, [illegible]

tion d'évaluation associée semble assez fiable car elle tient compte de certains paramètres comme celui du contrôle de la position. Ce programme est capable d'acquérir une certaine expérience en se rappelant des situations déjà analysées. De plus, il bénéficie d'une bibliothèque à accès rapide de 80 000 parties commentées trouvées dans la littérature du jeu et de capacités pour modifier sa propre fonction d'évaluation. Une quinzaine d'années plus tard, un autre programme fut réalisé par Jacobsen et Truscott utilisant des techniques similaires. Il est toujours considéré comme l'un des meilleurs joueurs des USA.

Quand les programmes battent les champions du monde...

Mais un programme de jeu n'a une réussite incontestable que lorsqu'il bat le champion du monde, ou lorsqu'il est à son niveau. C'est le cas aujourd'hui pour deux jeux seulement : le Backgammon et Othello.

Le programme BKG 9.8, écrit par Hans Berliner, de l'université de Pittsburg, a effectivement vaincu le champion du monde. Il l'a battu par sept points à un dans un match historique durant de 1979. C'était la première fois qu'un champion du monde était battu par une créature non humaine. Le Backgammon fait intervenir le hasard par l'intermédiaire d'un jet d'une paire de dés. Mais il s'agit là d'un facteur aléatoire somme toute assez mineur et qu'il faut simplement intégrer dans les stratégies. Ce programme fait très peu de recherche arborescente, utilisant en fait des concepts et des propriétés spécifiques du jeu compréhensibles par un joueur humain.

Pour Othello, variante du jeu de Reversi, un programme, IAGO, fut écrit en quinze mois en 1981 par un Américain, P. Rosenbloom. Il s'agit d'un programme arborescent adjoint d'un de quelques informations compilées sur certaines positions remarquables. Sa fonction d'évaluation tient compte de la stabilité territoriale et de la mobilité. Il a tenu un top niveau mais il n'a malheureusement pas pu être confronté avec le champion du monde, celui-ci

Encadré 3

LE SYSTEME EXPERT DU JEU DE BRIDGE JOSEPHINE

Le système expert JOSEPHINE, développé par B. Fuller au sein du Laboratoire de recherche en informatique d'Orsay, fournit des plans de jeu pour le déclarant à Sans-Atout après saisie des enchères, des mains du déclarant et du mort, de l'entame... Il utilise une base de connaissances de plusieurs centaines de règles, accompagnée de procédures utilitaires. Il est capable de formuler des hypothèses sur les répartitions des couleurs et le placement de certaines cartes, et d'en déduire la ligne de jeu optimale.

Exemples de règles données dans le formalisme utilisé par le système, les « ? » précédant des variables :

R 48 si (entame ? carte ? couleur)
(diagramme ? couleur */RD+)
(a priori OUEST est long à ? couleur)
(on envisage de céder la main une seule fois et en EST)
alors (laisser passer une fois) (fournir + en SUD)

[si, dans la couleur d'entame, le déclarant (en SUD) possède le Roi, la Dame et une petite carte, et que l'on envisage de donner la main une seule fois aux adversaires, en EST, alors il faut laisser passer une fois].

R 49 si (entame ? carte ? couleur)
(diagramme ? couleur * RD+)
(a priori OUEST est long à ? couleur)
(on envisage de céder la main une seule fois et en OUEST)
alors (laisser passer zéro fois)

[idem, mais on donnera la main en OUEST et il ne faut pas laisser passer].

R 56 si (possibilité de prendre l'entame en NORD)
(possibilité de prendre l'entame en SUD)
(laisser passer zéro fois)
(préserver les remontées en NORD)
alors (prendre l'entame en SUD)

[si on peut prendre l'entame en NORD ou en SUD et s'il faut préserver les remontées en NORD, alors prendre l'entame en SUD].

(en 198?) ayant eu un emploi du temps trop chargé.

En ce qui concerne les programmes de jeux d'Echecs, la plupart sont du type purement arborescent. En particulier, ceux du commerce utilisent un ou plusieurs processeurs spécialisés et adaptés à ces techniques. En outre, ils découvrent le jeu en trois parties : ouverture, milieu et fin de partie, et ont accès à une bibliothèque d'ouvertures classiques. Mais compte tenu de leur niveau atteignant parfois un classement de 1 800 ELO pour les meilleurs d'entre eux, ils n'ont d'intérêt que pour les joueurs débutants ou moyens.

Disposer de connaissances sur le jeu

Depuis la fin des années cinquante, de nombreux programmes d'Echecs ont été écrits sur la base de techniques d'explorations arborescentes, associées à des fonctions d'évaluation. On s'est alors aperçu de la nécessité de fournir effectivement aux programmes des connaissances sur le jeu lui-même. Durant les années 70, les programmes les plus performants étaient les différentes versions de CHESS, d'une université américaine de la côte Ouest, qui comprenaient déjà quelques connaissances stratégiques et positionnelles. Aujourd'hui, on peut classer généralement les meilleurs programmes d'Echecs (sans doute le programme BELLE, qui utilise une architecture spécialisée) de 2 300 points ELO, loin derrière les très grands maîtres.

Parmi l'approche nouvelle consistant à apporter des connaissances sur les Echecs aux programmes et à les rendre capables d'utiliser ces informations, on peut citer deux programmes célèbres : ROBIN, de J. Pitrat, en 1977, et PARADISE, de D. Wilkins, en 1979.

Ces deux systèmes essaient d'élaguer les arbres en utilisant des « plans ». Ils élaborent effectivement des plans comme par exemple essayer d'attaquer telle pièce non défendue ou faire une fourchette, qu'ils tentent de satisfaire. La recherche n'est plus alors explicitement limitée en profondeur et seules les branches pertinentes pour les plans courants sont envisagées. Les programmes deviennent alors extraordinairement sélectifs. Les connaissances fournies aux systèmes concernent à la fois la phase d'analyse statique qui conduit aux choix des plans, et celle de planification, qui détermine les coups pertinents pour les plans choisis. Dans le cas de PARADISE, ces connaissances sont données de façon déclarative sous forme de règles. PARADISE en possède environ 200, dont voici un exemple :

« S'il existe une pièce ennemie défensive emprisonnée et qui ne soit pas déjà en prise, on peut essayer de l'attaquer. »

La raison humaine... à portée de pions

En cela, il se rapproche des systèmes-experts, avec leurs deux avantages : ces connaissances sont explicites, indépendantes les unes des autres et très facilement modifiables. Ces programmes peuvent encore échouer sur des problèmes très simples, car il est très difficile de leur fournir une base de connaissances complète. Ils sont en outre spécialisés dans des problèmes de milieu de parties, et donc difficilement comparables avec les programmes « force brute ». Mais incontestablement ils se rapprochent

plus des demandes humaines. [illegible]

[illegible] menté d'excellents résultats, en particulier pour résoudre rapidement [illegible]

[illegible] des échecs. On peut prédire que le champion du monde sera [illegible]

Un autre exemple significatif de ce type d'approche est celui des programmes de fins de jeu. Les fins de partie comprennent peu de pièces, mais nécessitent de [illegible] rante coups). Les programmes utilisant la seule « force brutale » n'obtiennent donc pas de très bonnes performances. [illegible]

[illegible] des temps de réponse [illegible] et bat ses [illegible]

L'ordinateur bluffe les sons...

[illegible] mains des adversaires, et il se [illegible] connaissances sur le jeu lui-même issues de l'analyse et de [illegible] programme écrit par D. Waterman, utilise une base de [illegible] sieurs paramètres, comme la valeur de sa main, celle du pot ou l'inclinaison à bluffer de [illegible] dernier paramètre à l'aide des données précédentes, et estime au début du jeu, de toujours suivre de façon à obtenir le [illegible] bluffer lui-même, ce qu'il fait [illegible]

Par [illegible]

[illegible] Bridge [illegible]

Encadré 4

UN WARGAME NAVAL

Le programme EURISKO [illegible] en 1981 a pour but de [illegible] des heuristiques [illegible] été appliqué [illegible] jeu de [illegible] de bataille navale The [illegible] (Tr[illegible]ild Squadron, T.C.S.), dont il a gagné, contre des joueurs humains, les championnats.

Chaque participant doit construire une flotte navale de [illegible] (plus de 100 pages !) qui décrivent les coûts, les contraintes, les armements, les équipages, le carburant... Les bateaux sont [illegible] à chaque [illegible] et une centaine de bateaux [illegible] être construits.

EURISKO découvrit, sous le contrôle actif de Lenat, 146 [illegible] des heuristiques dont une, très générale, qu'il a [illegible] la bonne [illegible] est de chercher une solution proche des [illegible]

En 1981, EURISKO dota sa flotte d'un navire très petit [illegible] et de deux [illegible] très sans intérêt contre des vaisseaux normaux, mais équipés justement de façon à pouvoir détruire les bateaux pet[illegible] [illegible]

En [illegible] les responsables du championnat [illegible] les règles [illegible] bombardement [illegible] hommes [illegible] le premier coup qu'ils recevaient [illegible] sans effet pour l'équipage !

[illegible] le programme n'est pas [illegible] performances n'en sont que plus spectaculaires.

```
(de max-min (arbre)
  (if (feuille arbre)
      (evaluer arbre)
      (apply 'min (mapcar 'max-min (branches arbre)))))

(de min-max (arbre)
  (if (feuille arbre)
      (evaluer arbre)
      (apply 'max (mapcar 'min-max (branches arbre)))))
```

Fig. [illegible]

aspects psychologiques, avec les [illegible]

[illegible] les [illegible] se décompose en deux parties, les enchères, puis [illegible]

[illegible] un joueur ne connaît que [illegible] des 52 cartes du jeu et doit être en mesure d'échanger avec son partenaire des informations sur [illegible] les plus bien formalisées sous forme de règles, et explicites.

Par exemple « une main régulière de 16 à 18 points d'hon[illegible] [illegible] supplémentaires étant, elles, [illegible] [illegible] moyennes pour les enchères. En revanche, en ce qui concerne le jeu de la carte, ils sont vraiment [illegible]

Avec ou sans les mains !

Parmi les grands programmes qui font le jeu de la carte on peut distinguer deux classes : les systèmes qui connaissent toutes les mains, et ceux qui, comme les joueurs humains, les ignorent. Les premiers qui connaissent les quatre mains, comme par exemple le programme de Berlekamp, ou

l'excellent système de P. Pinochon sur micro-ordinateur travaillent avec des informations complètes, et peuvent construire des arbres. Mais, d'une part ils ne sont pas dans la même situation que les joueurs humains et, d'autre part, ils peuvent choisir des lignes de jeu moins probables, que ne choisiraient pas les joueurs humains.

Les programmes qui jouent sans connaître les mains des adversaires sont assez peu nombreux ; leur but à la fois est de tirer des informations utiles provenant des enchères et des cartes fournies par les adversaires et simuler des hypothèses de travail sur la répartition des couleurs entre les deux joueurs et sur le placement de certaines cartes importantes. On peut citer deux programmes qui sont des systèmes experts avec des bases de connaissances associées à des moteurs d'inférences généraux, les systèmes [illegible] et [illegible] (encadré 3), écrits par des universitaires [illegible]. Ils ne donnent pour l'instant qu'un plan de jeu assez précis mais déjà performant. Ils conduisent en outre un raisonnement unique expliqué et l'utilisateur peut facilement voir pourquoi telle ligne de jeu a été préférée à telle autre. Ainsi de cette démarche pourront naître des programmes pédagogiques capables d'enseigner intelligemment le bridge.

Les jeux de stratégie constituent un très bon domaine d'application pour l'intelligence artificielle. Presque tous les jeux ont été abordés avec des réussites diverses. Les techniques purement arborescentes font peu à peu place à des technologies nouvelles fondées sur la prise en compte de grandes masses de connaissances : les systèmes experts. De tels programmes devront à terme dépasser le niveau humain, ce qui n'est pas encore le cas aujourd'hui pour les jeux les plus intéressants (encadré 4). Les recherches sur ce type de programmes font d'ailleurs souvent avancer nos connaissances sur le jeu lui-même et pourront déboucher sur des systèmes utiles, pédagogiques en particulier. ■

Benoît FALLER

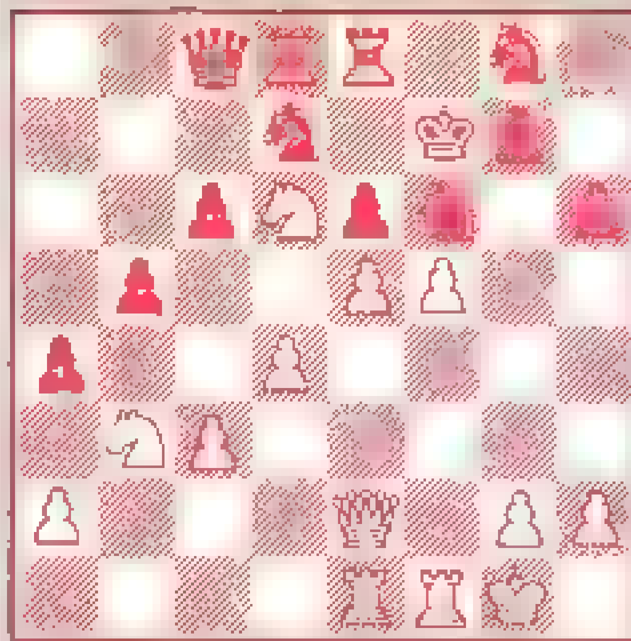
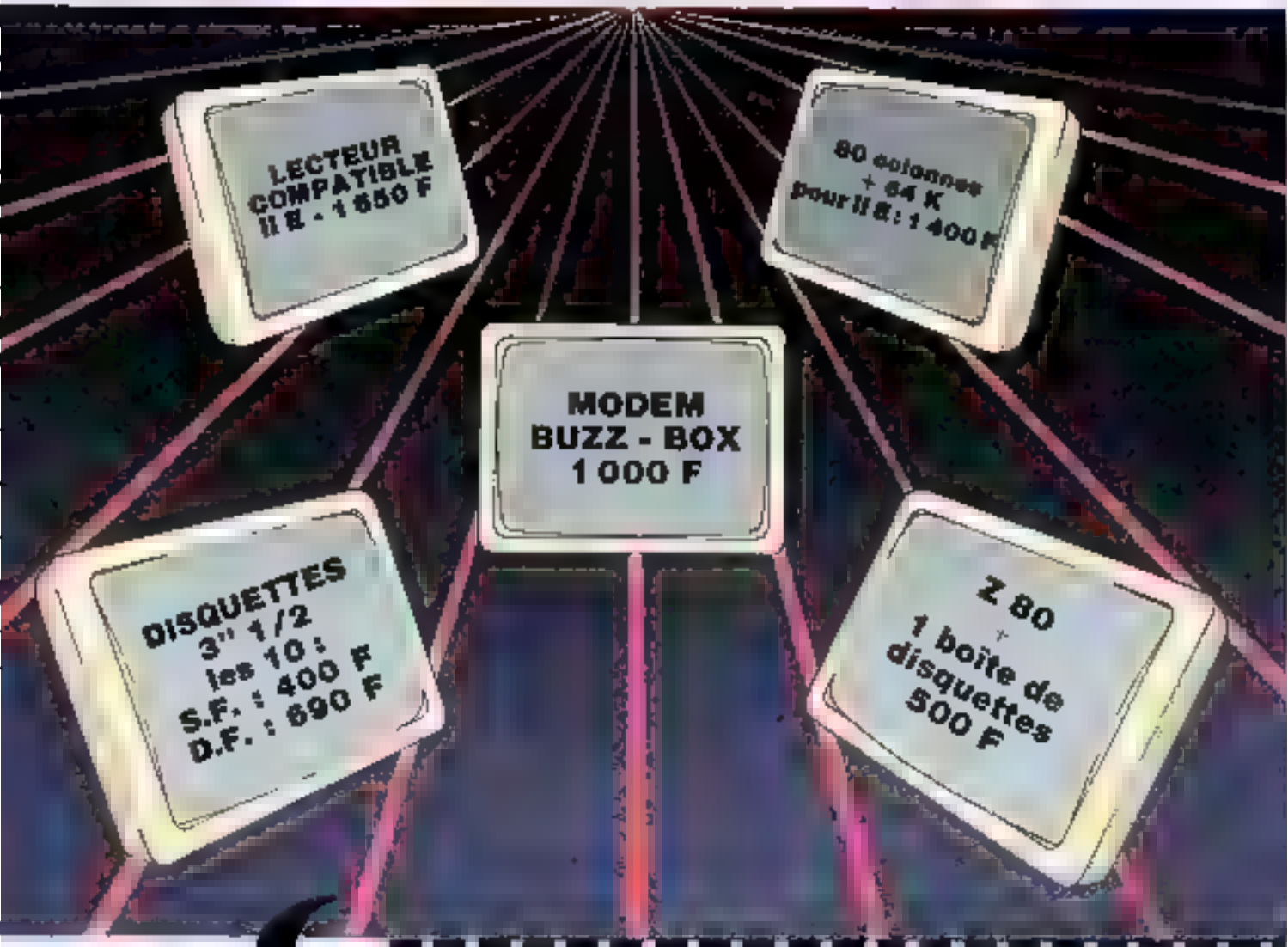


Fig. [illegible] Les blancs jouent et gagnent. PARADISE, un programme de jeu d'échecs par système expert, élaboré [illegible], a découvert la solution [illegible] la Dame, en n'étudiant que 109 nœuds. Un programme classique [illegible] plusieurs milliers [illegible] coups.

MACSI INFORMATIQUE

LA PUISSANCE PAR LES CARTES



	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size	1650
Alimentation	600
Disquettes grande marque (les 10)	220
Disquettes VEREX (les 10)	125
CARTE 80 COLONNES (pour + (avec kit inverse et minus. accentuées)	750
CARTE 128 K	1600
Interface parallèle graphique ou clavier	400
Microbuffer 32 K	1400
Carte Super Série	800
VENTILATEUR EXTERNE	300
QUINSHOT 4 tir automatique	250
JOYSTICK LUXE (pour IIe	200
JOYSTICK LUXE (av. adapt. pr II	225
MONITEUR PHILIPS 12" Vert	1000
ASCII Express Professional	1200
& beaucoup d'autres programmes	

Prix modifiables sans préavis stock limité

APPLE II est une marque déposée de **APPLE COMPUTER INC**

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125 rue Amelot 75011 PARIS

NOM Prénom

Rue

Code postal Ville

Tél Matériel possédé

Signature

QTE	DESIGNATION	PRIX

Port gratuit pour Achat 3000 F — participation envoi — 35,00 F

TOTAL

RÈGLEMENT JOINT

Chèque ☐

C C P ☐

Mandat lettre ☐

SERVICE LECTEURS N° 169

VIVE LA MICRO !

Les livres de l'informatique

et ceux qui l'aiment

ETSF

COLLECTION POCHE INFORMATIQUE

NOUVEAUTES

JEU SUR COMMODORE 64

40 PROGRAMMES POUR CANON X-07

30 PROGRAMMES POUR TO 7 ET TO 7-70

PROGRAMMER EN LANGAGE MACHINE ET JOUER SUR ZX 81

40 PROGRAMMES POUR CANON X-07
G. Piobst

Jeux, mathématiques, vie pratique, graphismes. Ces programmes ont pour ambition d'illustrer la richesse des possibilités du Canon X-07 et de familiariser au maniement des fonctions Basic. Conçus sous une forme modulaire, ils peuvent être facilement modifiés ou perfectionnés.

Coll. Poche Informatique n° 18, 128 p
Prix 49 F port compris

PROGRAMMEZ EN LANGAGE MACHINE ET JOUEZ SUR ZX 81
G. Isabel et B. N'Guyen Van Tanh

Le but de ce livre est de permettre à tous ceux qui débutent en langage machine de découvrir les connaissances nécessaires à sa programmation. Cinq programmes originaux vous permettront d'apprécier les possibilités de ce langage.

Coll. Poche Informatique n° 20, 128 p
Prix 49 F port compris

JEU SUR COMMODORE 64
P. Manger

La course automobile décrite est égale en qualité les jeux d'arcades. Mais elle n'est pas seulement un divertissement. L'auteur vous explique, ligne après ligne, la méthode de programmation en langage Basic puis en langage machine, tout en vous faisant découvrir les subtilités du Commodore 64.

Coll. Poche Informatique n° 19, 128 p
Prix 49 F port compris

30 PROGRAMMES POUR TO 7 ET TO 7-70
D. Lassaigne

Cet ouvrage vous permettra de développer votre pratique du Basic Microsoft des TO 7 et TO 7-70. Les programmes sont bien structurés abondamment commentés et abordent des sujets tels que Jeux, Mathématiques, Physique, Astronomie ou Divinatoire.

Coll. Poche Informatique n° 21, 128 p
Prix 49 F port compris

Commande et règlement à l'ordre de la
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10
Prix port compris
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

OUVRAGES GENERAUX ET INITIATION
La micro est à sa portée — Vous avez dit micro — Vous avez dit Basic — J'apprends le Basic — La micro-informatique et son ABC — Micro-informatique et PME — Faites de l'argent avec votre micro

MATERIEL
Découvrez votre ZX 81 — Maîtrisez votre ZX 81 — Découvrez votre Oric 1 et Atmos — 60 solutions pour Oric et Atmos — Maîtrisez les TO 7 et TO 7-70 — Maîtrisez le MO5 — Connaissez-vous Macintosh — Maîtrisez votre EXELVISION

LANGAGES
Du Basic au Pascal — Le Basic des micro-ordinateurs — Le micro et ses langages — Initiation à l'assembleur du PASCAL — Programmation en langage machine et jeux sur ZX 81 — Passeport pour Basic — Passeport pour Applesoft — Passeport pour ZX 81 — Passeport pour Commodore 64 — Passeport pour Basic TO 7 et TO 7-70

INTERFACES ET PERIPHERIQUES
Montages périphériques pour ZX 81 — Bus IEEE

PROGRAMMES
50 programmes pour ZX 81 — Mathématiques sur ZX 81 — Du ZX 81 au spectrum — 50 programmes pour Casio FX 702 P et FX 801 P — 60 programmes pour Casio PB 100 — 40 programmes pour Casio PB 700 — 35 programmes pour Oric et Atmos — 40 programmes pour Canon X-07 — 30 programmes pour TO 7 et TO 7-70 — 30 programmes pour Commodore 64 — Jeu sur Commodore 64 — Graphismes pour ZX 81

LOGICIELS PROGICIELS
Macrosoft, quels logiciels ? — Système d'exploitation et logiciel de base des micro-ordinateurs — Perles pour dBase II

APPLICATIONS
Listes et tableaux numériques en Basic — Graphismes en Isoz — Comptes sur TO 7-70 — Agrémentez votre ZX 81

MICROPROCESSEURS
Un microprocesseur pas à pas — Systèmes à microprocesseur — Initiation à la micromécanique du microprocesseur — Le microprocesseur en action — Le microprocesseur à la carte — Le Sandorh

TELEMATIQUE
Votre ordinateur et la télématique — Les secrets de Minitel

Catalogue disponible chez votre libraire

NOUVEAUTES SYSTEMES

PARLEZ-VOUS dBASE II ?

R. Cohen

Cet ouvrage constitue une excellente introduction à la conception et à l'utilisation personnelle ou professionnelle des systèmes de gestion de fichiers. De l'analyse des besoins à l'utilisation de dBase II en multiposte, en passant par les méthodes d'interfaçage avec d'autres produits, l'auteur vous livre un panorama très complet des multiples possibilités de ce véritable langage de programmation.

Collection Micro-Systèmes n° 26.
168 p. Format 15 x 21
Prix 115 F port compris.

60 SOLUTIONS POUR ORIC 1 ET ATMOS

R. Schulz

Cet ouvrage est un recueil d'idées, d'astuces tant logicielles que matérielles. Tout possesseur d'Oric 1 ou d'Atmos y trouvera de quoi améliorer le fonctionnement ou les performances de sa machine, de quoi perfectionner sa programmation. Grâce à sa présentation en modules, il est de consultation aisée et rapide.

Collection Micro-Systèmes n° 21.
144 p. Format 15 x 21
Prix 95 F port compris.

LISTES ET TABLEAUX NUMERIQUES EN BASIC

H. Hunic

Tout programmeur débutant ou confirmé, est confronté à des problèmes d'organisation des données. Les 57 fonctions analysées dans cet ouvrage sont autant de moyens d'optimiser vos programmes. Leur présentation sous forme d'organigramme les rend facilement utilisables sur tout matériel.

Collection Micro-Systèmes n° 22
128 p. Format 15 x 21
Prix 95 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 25
128 p. Format 15 x 21
Prix 95 F port compris.

MACINTOSH, QUELS LOGICIELS ?

P. Courbier

Après « Connaissez-vous Macintosh ? », Pierre Courbier vous invite à découvrir l'étendue du domaine d'expression des concepteurs de programmes sur Macintosh. Des applications bureautiques élaborées aux jeux, en passant par les logiciels de communication ou de gestion de bases de données, les principaux logiciels y sont analysés.

Collection Micro-Systèmes n° 24.
144 p. Format 15 x 21.
Prix 107 F port compris.

LES SECRETS DU MINITEL

C. Tavernier

Minitel est une excellente introduction à l'univers télématique en expansion. L'auteur dresse un tableau complet des services qu'il propose et des possibilités qu'offrent le réseau téléphonique et les systèmes associés.

Collection Micro-Systèmes n° 23.
168 p. Format 15 x 21
Prix 115 F port compris.

Une sélection des livres ETSF

OUVRAGES GENERAUX ET D'INITIATION

VOUS AVEZ DIT MICRO ?
M Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Collection Micro-Systèmes n° 6.
224 p. Format 15 x 21
Prix 107 F port compris.

J'APPRENDS LE BASIC
M Caut

Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus, guidé par un « prof sympa », on apprend le Basic progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

Collection Micro-Systèmes n° 12.
128 p. Format 15 x 21
Prix 79 F port compris.

LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !
C. Malosse, C. Tasset, P. Prut

Cet ouvrage se lit (presque !) comme un roman. Il répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez sur la micro-informatique : le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secret pour vous et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

Collection Micro-Systèmes n° 14.
128 p. Format 15 x 21
Prix 86 F port compris.

LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC
M. Jacquelin

Grâce à sa présentation originale en trois niveaux de difficulté croissante, cet ouvrage d'initiation permettra de comprendre le microprocesseur que ce soit dans sa programmation ou dans ses rapports avec ses périphériques.

Collection Micro-Systèmes n° 8
256 p. Format 15 x 2
Prix 127 F port compris.

MICRO-INFORMATIQUE ET PME
S Arqué

Ce livre s'adresse tout particulièrement au responsable de PME qui souhaite mener à bien l'informatisation de son entreprise.
De l'étude des besoins au choix du matériel, des logiciels au financement, tous les problèmes y sont abordés, non pas sous l'angle de la technique mais sous celui de la gestion de l'entreprise.

Collection Micro-Systèmes n° 20.
128 p. Format 15 x 21
Prix 85 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO
P Gueulle

Dans cet ouvrage l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 21.
144 p. Format 15 x 21
Prix 95 F port compris.

VOUS AVEZ DIT BASIC ?
P Courbier

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.

Collection Micro-Systèmes n° 5.
144 p. Format 15 x 21
Prix 86 F port compris.

Commande et règlement à l'ordre de :
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cedex 10

Prix port compris
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

GAGNEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT EN PROGRAMMANT AVEC TURBO PASCAL

Vous gagnez du temps

LA RAPIDITÉ

TURBO PASCAL compile en mémoire et en une seule passe (1000 lignes ne prennent que 30 sec à 4Mhz et 100 lignes 3 à 4 sec)

L'ensemble éditeur-compilateur réside en mémoire. Lorsque votre programme est entré, vous le compilez en tapant simplement sur une touche.
Si une erreur survient à la compilation, l'éditeur est appelé et l'erreur retrouvée dans le code source.

TOUT EST POSSIBLE

Toutes vos applications peuvent être écrites avec TURBO PASCAL.

La gestion grâce aux chaînes de caractères, aux fonctions de gestion de l'écran, aux fichiers à accès direct et aux modules de recouvrement.

L'enseignement Les universités de Rennes, St Etienne, Strasbourg, Paris VI, Montpellier et d'autres l'utilisent pour la formation des étudiants.

Les calculs Vous disposez de 19 décimales (16 avec la version 87 sur les machines 16 bits).

Les logiciels systèmes avec l'accès au BIOS, au DOS à la mémoire, aux ports d'E/S, la gestion des adresses

mais aussi des jeux, le graphisme et recherche

Vous gagnez de l'argent

pour **625 F**

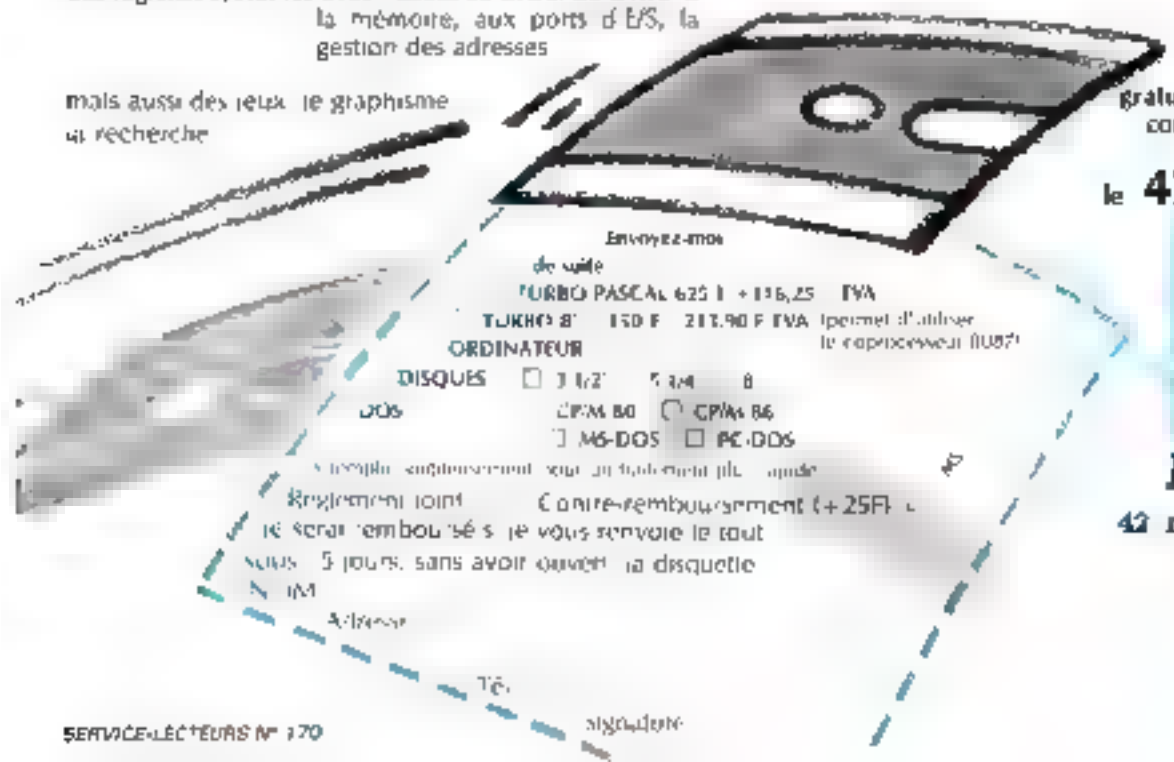
(1 150 F pour la version 87)
Le prix comprend
TURBO PASCAL l'ensemble éditeur-compilateur, le manuel de 300 pages en français, 1 carte de références

300 pages d'informations. Enfin vous n'avez plus à parler anglais pour programmer en Pascal.

Les programmes écrits avec TURBO PASCAL ne sont pas soumis à royalties.

Si après avoir étudié le manuel de TURBO PASCAL, vous ne désirez pas le conserver, renvoyez le tout et nous vous remboursons immédiatement (dans une limite de 15 jours et si la disquette n'a pas été utilisée).

Pour profiter de cette possibilité, renvoyer simplement le coupon ci-joint.



Envoyez-moi
de suite
TURBO PASCAL 625 F + 136,25 TVA
TURBO 87 150 F 213,90 F TVA (permet d'utiliser le coprocesseur 8087)
ORDINATEUR
DISQUES ☐ 3 1/2" ☐ 5 1/4" ☐ 8"
DOS ☐ CP/M 80 ☐ CP/M 86
☐ MS-DOS ☐ PC-DOS
Je règle simplement sur la livraison plus frais
☐ Règlement joint ☐ Contre-remboursement (+25F)
Je serai remboursé si vous renvoie le tout sous 15 jours, sans avoir ouvert la disquette
Nom
Adresse
Tél.
Signature

Pour avoir une documentation gratuite ou pour passer commande, appelez sans tarder le 47.64.08.52.

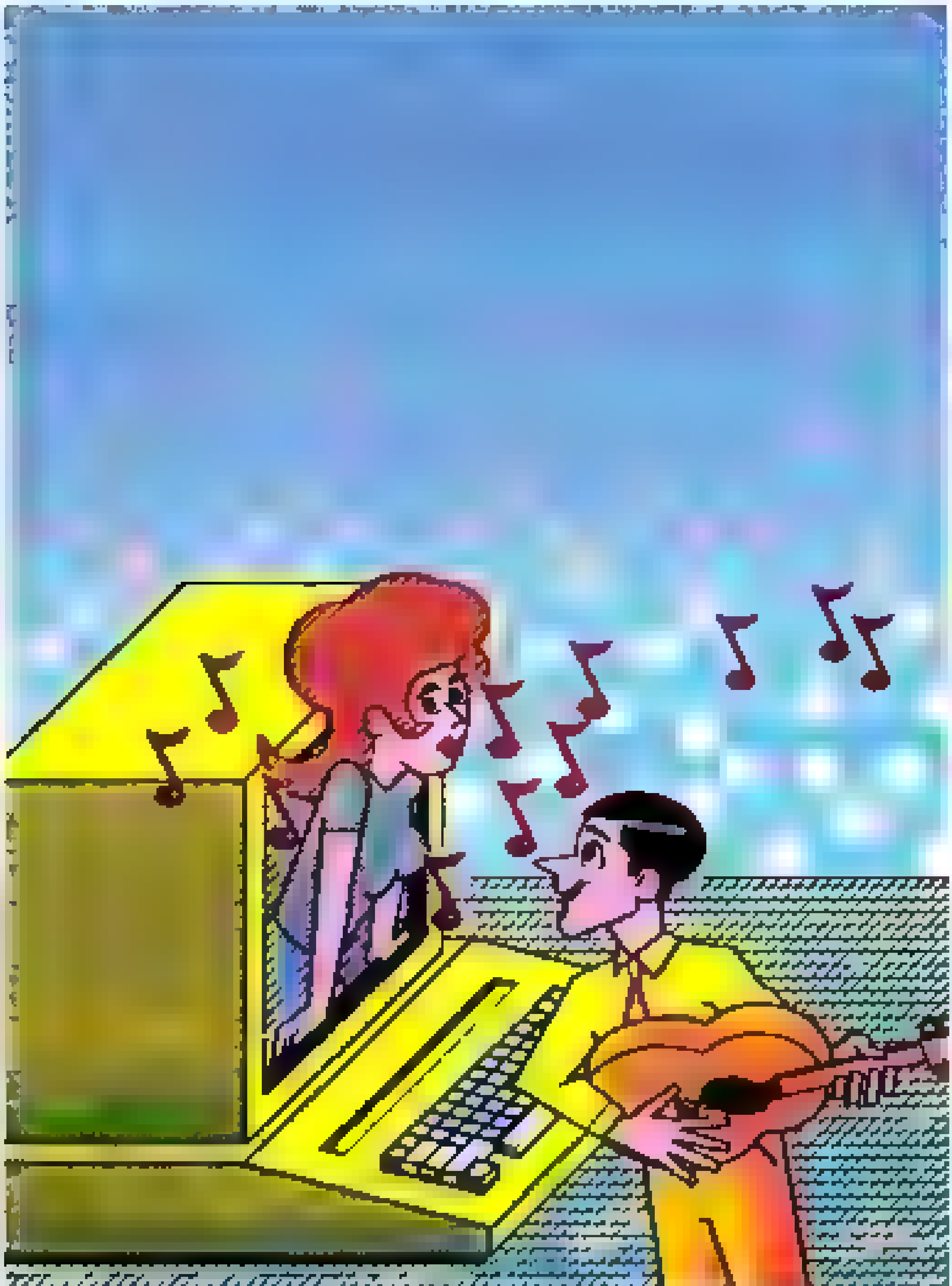
FRACIEL
42 rue des Prébendes
37000 TOURS

SERVICE-LECTEURS N° 170

TBDEM

MACINTOSH : L'IMAGE ET

Nous avons testé ce mois deux programmes importés par B.I.P. L'un permet de digitaliser des images via une caméra vidéo, et l'autre de composer de la musique et synthétiser des timbres d'instruments nouveaux, le tout pouvant être écouté sur une chaîne Hi-Fi.

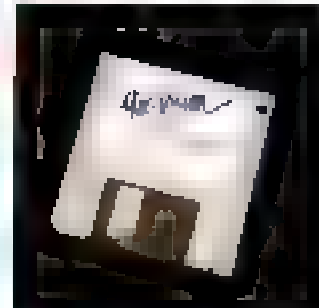


MacVision se présente sous la forme d'une disquette et d'un boîtier gros comme un livre sur lequel trônent deux boutons. Ce boîtier, alimenté sur secteur, se branche sur une entrée série, celle de l'imprimante ou du modem du Mac.

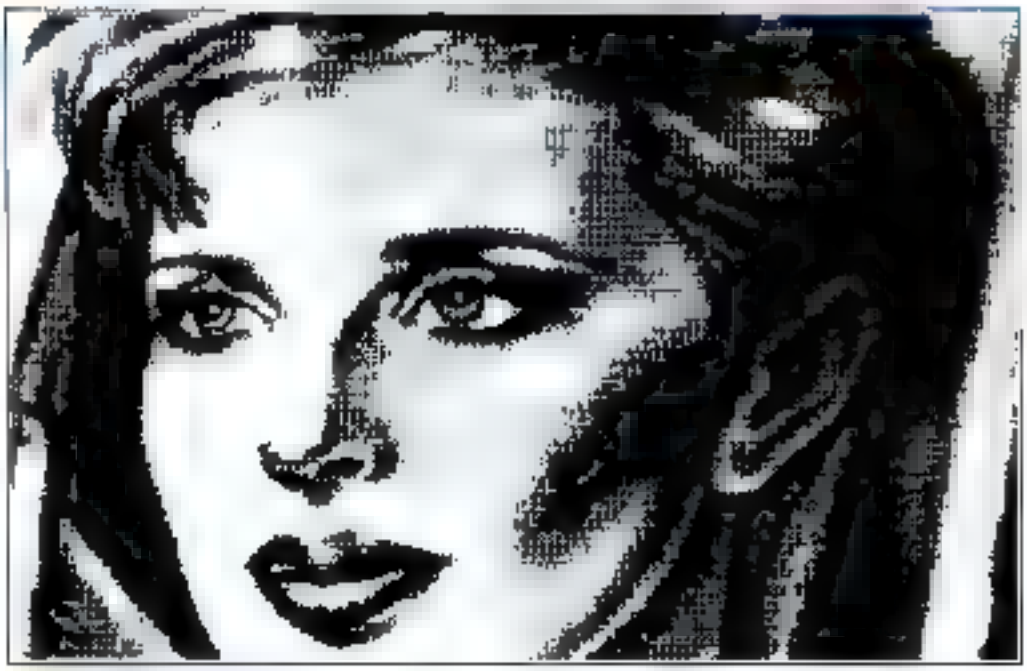
Pour capter une image, il faudra brancher sur ledit boîtier une caméra vidéo classique, celle que vous utilisez couramment pour votre magnétoscope. Toute autre source d'image, telle qu'un magnétoscope dont la pause est stable ou un vidéodisque, fera aussi bien l'affaire.

L'installation de MacVision

Comme ce programme s'utilise avantageusement avec MacPaint, il est conseillé d'installer MacVision sur un disque contenant le programme de dessin. Pour [illegible] un petit programme [illegible] dont [illegible] sur le disque [illegible] installation qui [illegible] un message de succès. Ensuite, le programme d'installation peut être effacé, il ne servira plus à rien. MacVision [illegible]



LE SON



MacVision : une esquisse d'écran

de bureau » cliquez cette fois que fait apparaître un autre « MacVision » dans le menu supérieur du système ou de MacPaint. La première rubrique, « Adjust », donne à l'écran une fenêtre sur laquelle apparaît une ligne brisée figurant la luminosité et le contraste de la modulation vidéo. On règlera cette ligne pour un cadrage et une définition optimale, grâce aux deux boutons de luminosité et de contraste de la boîte.

La prise de vue

Cela fait, il suffira d'appeler la fonction « Scan Window » pour voir apparaître dans la même fenêtre la « photo » prise par la caméra. Le balayage se fait toutes les quatre secondes environ et ne s'arrêtera qu'à la fermeture de la fenêtre qui symbolise une

Prise de vue avec MacVision

prise de vue pour la transférer dans l'album et dans un autre programme.

MacVision et MacPaint

MacVision se logeant dans « le bureau », il est facile de le rappeler même lorsque MacPaint est en action. Cela permet de ne pas quitter ce programme de dessin et de « ramener des clichés que l'on intégrera ensuite très rapidement soit par l'intermédiaire de l'album, soit en enregistrant la « photo » comme fichier graphique. MacVision donnant automatiquement un nom à votre œuvre (Scrapn, 2, 3...). Cela est aussi vrai pour d'autres programmes tels que des gestions de fichiers graphiques, où l'on peut intégrer immédiatement dans les fiches dessins et prises de vues.

La pratique

L'écran graphique du Macintosh comprend environ 90 000 points qui ne peuvent être que blancs ou noirs. Cela signifie que les nuances de gris ne peuvent être obtenues comme en photographie que par modulation de la grosseur ou de l'intensité de chaque point ou une trame fine. C'est donc une trame variable qui est utilisée ici : plus une zone est claire, moins elle comprend de points. Cela dit, les résultats peuvent être qualifiés de bons et peuvent être intégrés dans la plupart des logiciels tels que MacWrite, MacPaint, FullWrite, Base, ABR Base, etc.

En conclusion

Un logiciel de prise de vues et d'intégration graphique beaucoup plus simple et performant que ceux de la première génération, qui ouvre au Macintosh des horizons nouveaux pour la création publicitaire, les catalogues, etc.

CONCERTWARE

Exploitant parfaitement les qualités graphiques et sonores du Macintosh, les premiers logiciels de composition musicale arrivent sur le marché. ConcertWare est un de ceux qui, avec une orientation marquée vers la création de timbres.

Le chargement de « ConcertWare » nous apprend qu'il existe trois modules principaux dont les fonctions sont complémentaires.

Le « Music Player » sert à jouer les compositions existantes. « l'Instrument Maker » sert à créer des timbres comme sur les synthétiseurs et le « Music Writer » à composer.

Sur le premier, « Music Player », après avoir ouvert un tableau contenant tous les morceaux préenregistrés sur la disquette. Il y en a une centaine environ qui vont de la Cinquième symphonie de Beethoven à des standards du jazz et de la musique moderne.

Choisissons un morceau et, après un temps de chargement toujours assez long, écrivons la fiche dans les trois quarts de sa partie supérieure une note explicative sur l'œuvre et le compositeur, et, dans la partie inférieure, deux portées. Un petit chef d'orchestre est entouré de quatre dessins d'instruments (nous devrions dire quatre sources musicales, des chanteuses sont disponibles), qui figurent les quatre voies possibles. Le morceau démarre ensuite automatiquement : une barre verticale parcourt les portées et les quatre voies sont figurées par de minces lignes horizontales qui matérialisent la hauteur du son et sa durée. Pour jouer la notation purement musicale a donc été remplacée par ces lignes, plus explicites en tout cas pour un non-musicien. Le

Concertware exploite parfaitement les qualités graphiques et sonores du Macintosh.

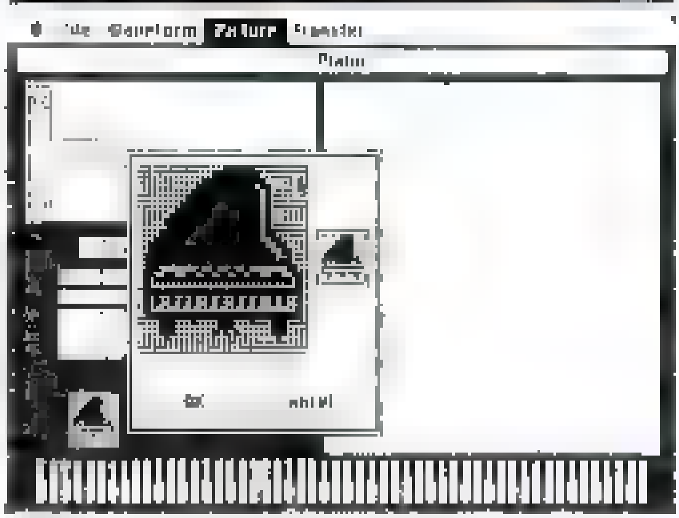
son délivré par le haut-parleur interne est un peu faible bien qu'il puisse être réglé par le tableau de bord. Il y aura intérêt à acheter un jack et à brancher le Mac sur sa chaîne hi-fi, le résultat étant bien supérieur en qualité sans être [illegible] époustouflant. Une œuvre telle que la Cinquième de Beethoven n'est pas transcrite intégralement, on s'en doute, [illegible] qui est le début dure [illegible] minute environ. Le tempo peut être réglé dans de très larges proportions par un petit curseur situé à droite de la portée et qui est encadré d'une tortue et d'un lapin, dessins explicites s'il en est. Le menu [illegible] offre la possibilité de quitter le programme, de faire une pause dans l'interprétation, de changer les instruments sur l'une des quatre voix. C'est en effet un des côtés spectaculaires de ce programme. Il suffit de cliquer une voix puis d'appeler la liste des instruments disponibles.

Celui qui est validé prendra la place de l'ancien et la musique reprendra. Le choix est intégral [illegible] les [illegible] de l'orchestre [illegible] en [illegible] quelques [illegible] électroniques [illegible] On peut aussi accéder ainsi aux autres modules.

Le compositeur

L'appel du « Music Writer », véritable traitement de texte musical, fait apparaître sur l'écran une quadruple portée représentant les quatre voix disponibles. Grâce au menu [illegible] on charge une œuvre existante ou on en crée une nouvelle après lui avoir donné un nom. Il va donc falloir se mettre à composer. Pour ce faire, on va sélectionner une ou deux voix sur les quatre. La seule notice [illegible] de taille plus importante [illegible] et les signes un peu difficiles à examiner qui remplissent la partie gauche de l'écran prennent [illegible] s'agissant de deux portées à [illegible] toutes les notes figurées sur six octaves environ, emplies les unes [illegible]

Les différentes valeurs de notes sont matérialisées par une colonne à l'extrême gauche de l'écran.



Concertware : choix d'un timbre d'instrument ainsi que de son icone.

Une barre d'édition clignotante au départ au début de la portée indique le point d'insertion. Pour placer une note, il suffit donc de valider avec la souris la valeur de la note (sa durée) puis sa hauteur pour que celle-ci s'inscrive sur la portée à l'emplacement de la barre d'édition. Une note [illegible] Reste [illegible] ce [illegible] lorsqu'elle est cliquée au repos de la valeur de la note validée à l'emplacement de la barre d'édition.

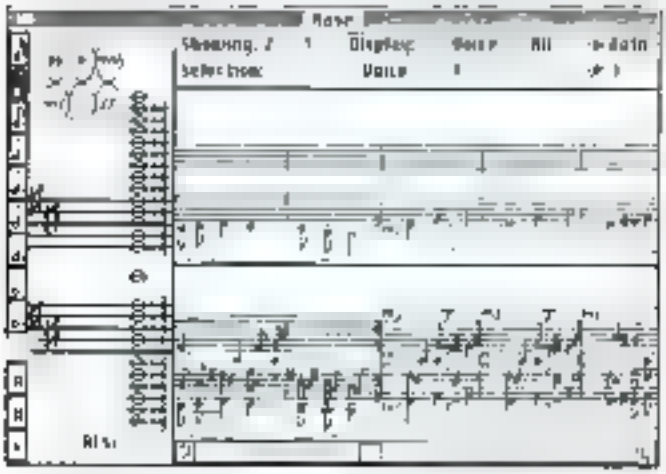
La machine contrôle la justesse des mesures et fait passer les temps excédentaires dans la mesure suivante avec liaison si nécessaire. Tout est bien entendu paramétrable dans ce module. [illegible] les modes mineurs et majeurs peuvent être demandés par le menu [illegible] l'ordinateur plaçant les altérations correspondantes.

Le volume du jeu est réglé par les petites [illegible] qui vont de pianissimo à fortissimo, l'indication s'inscrivant juste à la position de la barre d'insertion lorsqu'on clique une de ces possibilités. Les œuvres notées tiennent compte de cette indication mais les variations de niveau sont parfois un peu brutales lors de l'exécution.

De la même manière que pour le mode, on règle en appelant de petits tableaux la valeur du tempo, c'est-à-dire de la noire à la mesure. Ces indications s'intègrent dans le [illegible] sous leur nom [illegible] [illegible] imprimée en mode graphique sur [illegible] Writer. Chaque œuvre composée pourra être associée à un [illegible] qui apparaît comme nous le remarquions au début lorsqu'on demandera à jouer le morceau.

Les instruments

Le module création de son est particulièrement intéressant car il s'agit d'un petit synthétiseur en miniature. Lorsqu'on appelle ce module apparaît à l'écran un tableau composé dans la moitié droite du dessin d'une onde sonore qui peut être complexe et qui caractérise



Composition ou rectification d'une courbe existante

l'instrument. On peut redessiner à chaque fois la courbe désirée avec la souris, qui se transforme en crayon pour la circonstance. Au bas de l'écran, un clavier de huit octaves, par exemple, permet d'entendre immédiatement le résultat. Plus intéressant est le petit tableau situé en haut à gauche et qui figure l'analyse spectrale du son. On pourra y dessiner toutes les harmoniques que l'on souhaite (jusqu'à vingt), avec pour chacune le niveau désiré.

Lorsque ce tableau représentant son spectre est terminé, on demande à la machine par l'intermédiaire du menu « Wave Form » de calculer la représentation sinusoïdale d'un tel son. La courbe obtenue parfois très complexe s'il y a beaucoup d'harmoniques s'affiche alors dans le tableau à droite. Deux options pour ce calcul : il peut être réalisé en réglant automatiquement ou non l'amplitude maximum du son pour qu'elle ne sorte pas du cadre. L'absence de réglage automatique de l'amplitude donne aussi la possibilité de créer des instruments jouant en sourdine.

Mais cela n'est pas tout : un petit tableau situé au-dessous permet de dessiner la courbe temporelle de l'établissement et du déclin du son (« enveloppe »), avec son temps d'attaque, le temps de chute, « Sustain » et le point d'extinction totale. On pourra ajouter un vibrato à la dernière opération avant de ranger le nouvel instrument créé dans sa bibliothèque consiste à le dessiner. Pour ce faire le menu « Picture » donne la possibilité de reprendre la forme mathématique du son en cours de représentation graphique, d'utiliser un dessin existant ou d'en créer un nouveau par l'intermédiaire d'une grille où l'on clique chaque carré pour en

ConcertWare : exécution d'un morceau

faire un point noir selon un principe connu dans MacPaint.

En conclusion

Remarquable outil de compositions musicale pour le professionnel, ConcertWare souffre de ne pas permettre l'exécution immédiate du morceau créé. Il est en effet nécessaire d'enregistrer celui-ci puis de l'appeler dans le module « Music Player ». Et lorsque l'on connaît la rapidité du Mac pour charger les fichiers...

Cela dit, cet outil reste remarquable entre autre par ses possibilités de création sonore ■

A. CAPPUCIO

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- [illegible]
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 : INITIATION

[illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

II. MISE EN OEUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR : SPÉCIALISATION

[illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN OEUVRE DES CIRCUITS PÉRIPHÉRIQUES FAMILLE 6800 - 6809 - 68000

[illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

IV. MICROPROCESSEUR 16 BITS : 68000

[illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

V. INITIATION À LA MICRO-INFORMATIQUE

[illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

[illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

VII. LOGICIEL OS9

[illegible]

VIII. LOGICIEL FLEX 9

[illegible]

CALENDRIER 85 [illegible]

COURS INTRA-ENTREPRISE nous consulter.

Société [illegible]

Nom [illegible]

Adresse [illegible]

Désire recevoir documentation détaillée sur :

☐ [illegible] ☐ COURS II ☐ COURS III ☐ COURS IV ☐ Stage intensif

☐ COURS V ☐ COURS VI ☐ COURS VII ☐ COURS VIII ☐ [illegible]

Marque fréquentée par nos stagiaires : [illegible]

Marque non fréquentée : [illegible]

microprocess

97 bis, rue de Colombes
92400 COURBEVOIE
Tél. (1) 788.80.80 - Telex 615405F

SERVICE LECTEURS N° 77

l'informatique service compris

TOUS LES ARTICLES DECRITS
DANS CE MAGAZINE PEUVENT
VOUS ETRE LIVRES DIRECTEMENT
DANS LE NORD PAR NOS
MAGASINS

Disponibilité et délais de livraison vous seront
communiqués par simple appel au

Tel. (20) 47.18.57

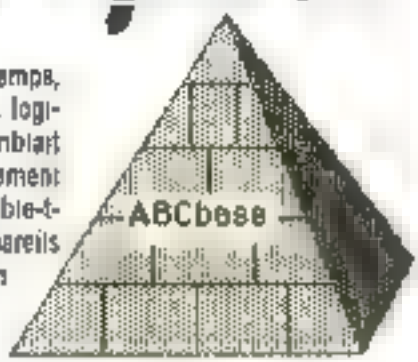
Où trouver MICROPUCE ?

LILLE	1 rue du Plat (Molinel)	(20) 30 05 60
VILLENEUVE d'ASCQ	Bd de Valmy (face V2)	(20) 47 18 57
ARRAS	12 rue de Chateaudun	(21) 51 02 11
DUNKERQUE	19, rue du Dr L. Lemaire	(28) 66 60 90

RENVERSANT... * ou presque tout

* ou presque tout

ABC BASE INTER BASE : L'ALTERNATIVE FRANÇAISE



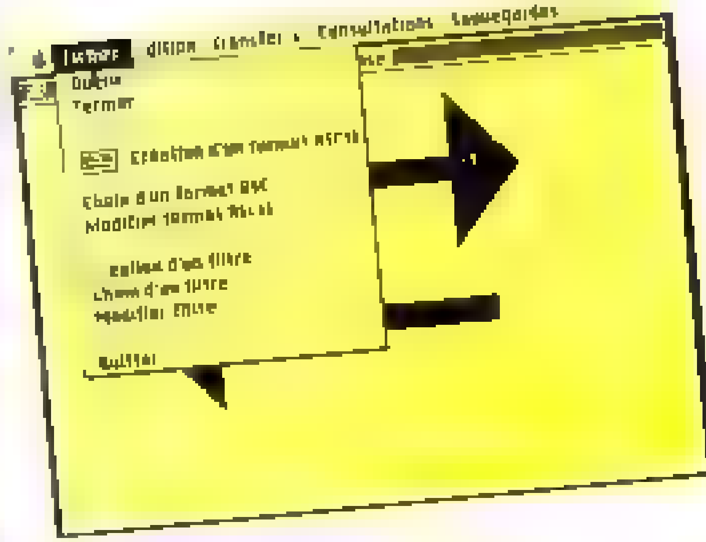
Il y a encore peu de temps, l'industrie française du logiciel grand public semblait mal partie. Un redressement spectaculaire est, semble-t-il, en cours et des appareils tels que le Macintosh en bénéficient largement. Le gestionnaire de fichiers ABC Base et son extension Inter Base (Pomme d'or 1984) sont de dignes représentants de cette nouvelle génération de produits qui n'ont rien à envier à leurs homologues américains.

taire de dessin assez proche de MacPaint.

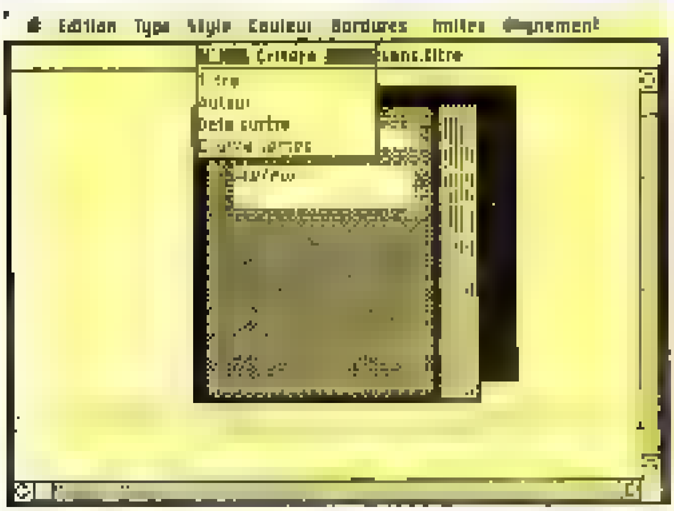
Si on crée par exemple un fichier de titres d'une bibliothèque, il est donc possible de dessiner un titre et d'appeler les rubriques précédemment créées que l'on insérera sur la couverture. Le sous-menu de dessin génère des formes géométriques (cercles, rectangles, etc.) avec des fonds différents, des textes, bordures, avant-plans et arrière-plans, etc. Une grille orthogonale aide à la création, et le format de la fiche, plus grand ou plus petit que l'écran suivant les besoins, est défini par des bordures que l'on peut déplacer. La ligne déterminant le début d'une fiche se nomme tête de format. Tout ce qui se trouve au-dessus ne sera imprimé qu'une fois, constituant ainsi un en-tête. Idem pour le pied de format. Il est aussi possible pour générer une fiche de récupérer un dessin inclus dans le presse-papiers.

Chaque fois que l'on appelle une zone de saisie, un tableau contenant toutes les rubriques du fichier de travail apparaît; on cliquera celle que l'on souhaite insérer dans le rectangle que l'on aura créé auparavant avec la souris.

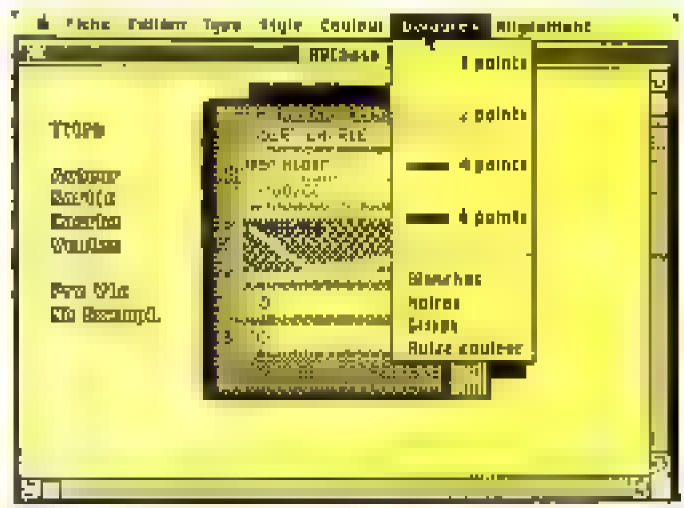
On pourra aussi définir des zones de calcul qui, à la différence des formules précédemment citées, ne sont pas inscrites en tant que rubriques mais recalculées chaque fois qu'un dessin fiche est à l'écran. Toute la panoplie permet de dessi-



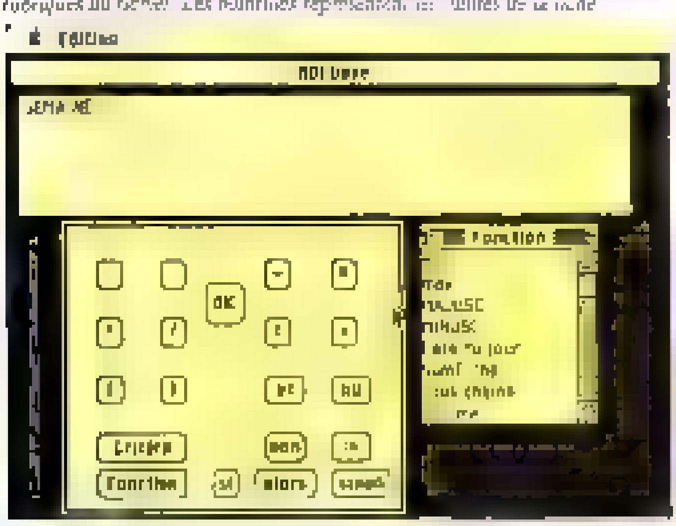
Écran de départ d'Inter Base



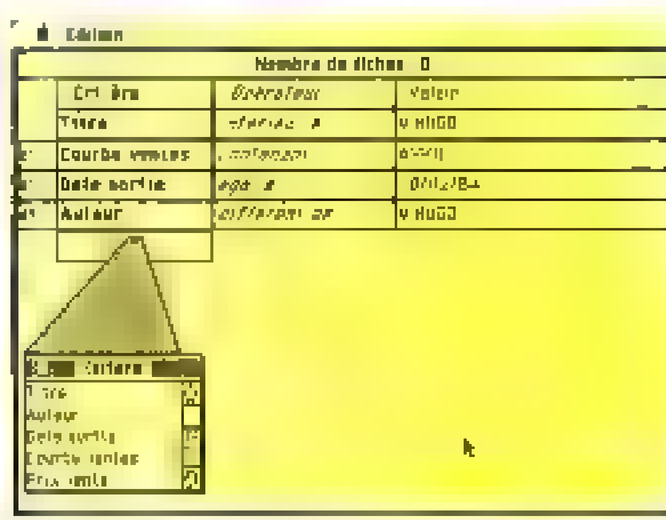
Création d'une fiche simple figurant un titre avec son auteur. Le travail fait ou crée des fenêtres à la couverture qui montrent les critères qui sont les rubriques du fichier. Les pointillés représentent les limites de la fiche



Remplissage du fichier « Livres ». La zone graphique « Courbe ventes » permet d'intégrer n'importe quel dessin

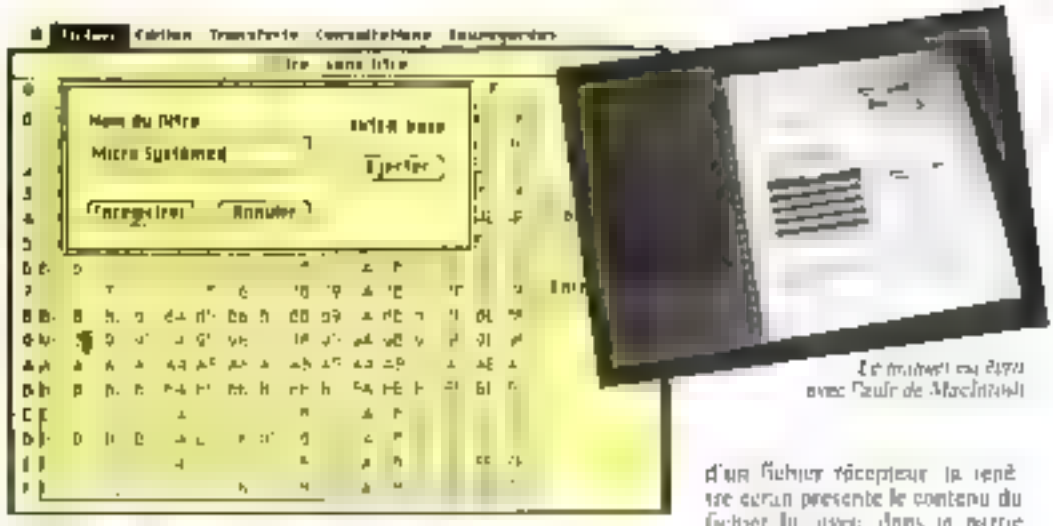


Création intégrée des relations entre rubriques du fichier



Création d'un tableau de conditions pour une recherche

ABC Base et son extension Inter Base n'ont rien à envier à leurs homologues américains



Le matériel au point avec l'aide de Macintosh

La saisie des données

Les représentations graphiques, le mailing

Conclusion partielle

Inter Base

Le transfert d'un fichier

Les filtres

Envoi d'un fichier ASCII

A contrario, et de la même manière, on pourra créer un fichier ASCII à partir d'un fichier de ABC Base. Pour mieux s'adapter à un logiciel tel qu'un traitement de texte, il est possible d'intercaler des chaînes de caractères à la fin de chaque fiche.

Les deux types précédemment évoqués sont utilisables dans ce sens également. A l'inverse, les fiches envoyées sur le fichier ASCII pourront être le résultat d'une recherche sélective et d'un tri. Inter Base fusionne également des fichiers venus d'ABC Base. Pour cela, faire un ajout à un fichier puis, en demandant par le menu transfert sa fusion en précisant le fichier récepteur. Les différentes rubriques des deux fichiers affichées [illegible] correspondre en traçant des traits avec la souris celles que l'on souhaite faire coïncider et assigner.

La création par extraction d'un fichier ne contenant que certaines rubriques issues d'un autre déjà existant s'opère par la rubrique « Extraction », accompagnée d'une recherche pour définir ses critères de sélection.

La sauvegarde et la récupération d'un fichier

Dernière possibilité d'Inter Base : réaliser des copies des fichiers créés par ABC Base. Ces fichiers seront copiés sur une disquette qu'on utilise à une équivalent pour cette opération. Ils ne sont pas utilisables directement par ABC Base. Si un incident survient à votre fichier principal et que la copie soit nécessaire, il faudra demander via Inter Base une restauration du fichier qui sera recréé de la disquette de stockage et retransféré sur celle des fichiers d'ABC Base.

En conclusion

Un complément très complet et très bien conçu qui s'avère un peu complexe au départ. Il [illegible] reste cependant la difficulté [illegible] de faire transiter des informations même d'une même machine entre deux logiciels ■ A. CAPPUCIO

ABC BASE/INTER BASE

ABC Base : Gestionnaire de fichiers pour Macintosh
Inter Base : Extension pour ABC Base : transfert, fusion et extraction de fichiers
ABC Informatique Paris

ABC Base et INTER Base
Présentation : une disquette programme
Un manuel d'une centaine de pages

Points forts
Gestion de fichiers puissante
Souplesse remarquable
Intégration [illegible] d'éléments graphiques

Points faibles
Gestion monofichier
Pas de back-up
Mise en forme relativement complexe

Performance *****
Facilité d'emploi ****
Documentation *****

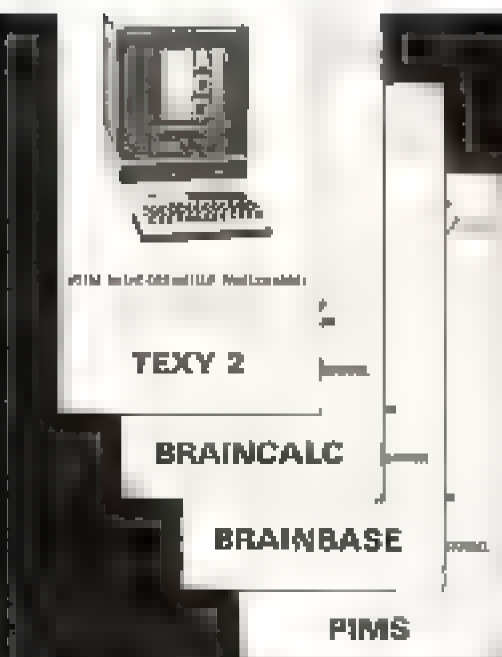
Inter Base
Points forts
Ouverture d'ABC Base sur de multiples logiciels.
Possibilités de transfert et traitement étendues

Points faibles
Mise en œuvre parfois complexe
Pas de back-up

Performances ****
Facilité d'emploi ***
Documentation ****

New Brain

UNE PANOPLIE COMPLETE DE LOGICIELS UTILITAIRES



Sur disquette ou cassette

En français :
TEXY 2 : traitement de texte. Mise en page, édition, correction, impression.
PIMS : Personal Informations Management System. Création, modification, impression de fichiers.
BRAINCALC : feuille de calcul dans le style traditionnel
BRAINBASE : création et exploitation d'une base de données. Fonctionnement puissante pour un micro
KRONOS : réalisation d'une horloge ou d'un chronomètre.
COURS DE BASIC : 20 leçons et 300 K de programmes.
FUNK : fonctions mathématiques, axes à diverses variables.

En anglais :
NEWBAS : assembleur code machine Z 80.
PASCAL 1.5, COMAL, FORTH CP/M

Jeux :
Crossing/Space Invaders/Packman/Pokerbrain/Labyrinthe/
Black Jack/Bowling/Othello/Elisa/

Computer Division

BP 305
59 701 Marcq-en-Barœul Cedex
Tél. : 20/98 71 40 – Télex : 820 710

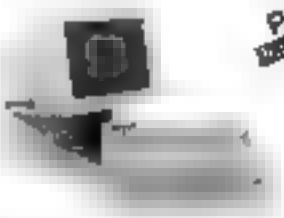
Boutique :
120 bis, Av. du Maréchal Foch
59 700 Marcq-en-Barœul

CONDITIONS SPÉCIALES pour écoles et centres de formation
CRÉDIT SPÉCIAL 11,5 % (TEG) pour professionnels et sociétés

apple //c

compact, complet et transportable

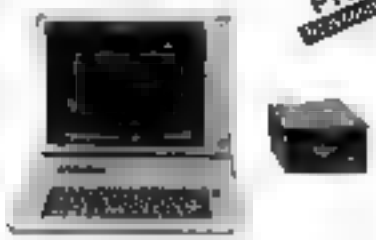
PRIX DÉCOUVERTE



128 K RAM
lecteur disquette 5" 1/4 intégré
sortie couleur RVB péritel
2e lecteur de disquette en option.

apple //e

PRIX DÉCOUVERTE

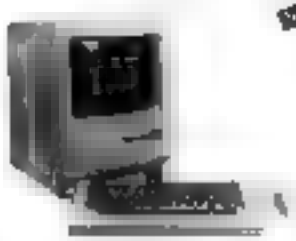


64 K ou 128 RAM
lecteur 5" 1/4 ou duodisk
écran monochrome 12" vert

Macintosh

32 bits 128 ou 512 K RAM

PRIX DÉCOUVERTE



ou 2 lecteur 3.5" de 400 K
clavier détachable et souris
en option clavier numérique, disque dur
laser writer

APRICOT

PRIX DÉCOUVERTE

Ft 256 à 768 K lecteur 720 K
PORTABLE 256 à 768 K lecteur 720 K
PC 256 K 2 lecteurs de 315 K ou 720 K
XI 256 à 278 K lecteur 3" 6 K ou 720 K
Disque dur 0 ou 20 MO
Point
Point 32 Système en réseau 0 ou 20 MO

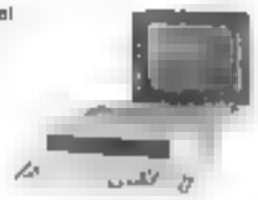
COMPAQ

PRIX DÉCOUVERTE

Les ordinateurs qui fonctionnent avec
tous programmes IBM
DESKPRO – 128 à 640 K
1 ou 2 lecteurs 360 K
disque dur 10 MO (option)
sauvegarde 0 MO intégré
PORTABLE 128 à 640 K
– 1 ou 2 lecteurs 360 K
disque dur 10 MO (option)

SANYO 550/555

Un 8 bits professionnel
avec la fiabilité en plus
et une finition parfaite
avec écran 12" vert
28 K de Ram
extensible à 256 K
1 lecteur de
disquette interface
parallèle
RS 232 en option
graphique couleur
MS DOS BASIC
+ logiciels traitement de texte
avec gestion fichier et tableur
en option 2e lecteur disque dur écran couleur



9.900 TTC

SANYO PHC 28 (MSX)

Puissant ordinateur de la gamme
MSX avec Z 80 A 3,58 MHz
64 K RAM ext 64 K 32 K ROM
en option lecteur de disquettes 360 K

2.790 TTC

Concessionnaire et distributeur agréé de
apple
apricot
compaq
sanyo

jbfb

270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38.25
du lundi au vendredi de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h 30

Imprimantes :

EPSON RX 80	**2.900** TTC
EPSON RX 80 FT	**3.290** TTC
UCHIDA à marguerite	**5.330** TTC

Moniteurs vidéo :

Moniteur à apple vert	Nous consulter
Goldstar 12" vert professionnel	**1.100** TTC

Disquettes :

3,5" 400 KO par 20	**39** TTC

DOCUMENTATION GRATUITE

Nom Prénom

Adresse

Code Postal Ville

Veuillez m'envoyer

☐ Documentation et prix sur

☐ CATALOGUE guide jbfb (joindre 2 timbres S.V.P.

Bon à découper et à retourner jbfb 270, rue de Paris 91120 Palaiseau.

VTR INFORMATIQUE

L'INNOVATION RESPONSABLE

QUAND VTR SÉLECTIONNE UN ORDINATEUR C'EST BON SIGNE

C'est bon signe pour l'ordinateur car VTR ... depuis ... longtemps ... l'électronique ... appareil ... Interfaces, Extensions, ...

C'est bon signe pour ... car VTR porte ses ... ordinateurs qui ... technique et les meilleurs rapports qualité-prix, mais aussi ... constructeurs qui offrent les ... garanties de pérennité et de suivi de leurs produits.

LA SÉLECTION VTR INFORMATIQUE

SINCLAIR
ZX 8...
SPECTRUM
QL

MSX
SANYO
YAMAHA
...

COMMODORE
64 ...

AMSTRAD
CPC ...

THOMSON
T... ...

... SERVICE VTR ... les ... agréés ...

VTR Micro Nord 242 87 9?
54, Rue ... PARIS

VTR Micro Sud 545 38 96
... PARIS

VTR Micro ... Micropolis
... Montabert
... 25 ... 28 49

VTR Micro Lyon (7) 842 14 16
... LYON

VTR Micro Rosendaël
... Informatique ... Rue ...
... (28) 65 20 70

VTR Micro Bordeaux
Son Vidéo 2000 - ... Cours de ...
... (56) 92 91 78

VTR ... INFO ...
...
... 88 40 46

VTR Micro Saint-Malo
... 86, Rue ...
... 99 81 ... 40

SERVICE LECTEURS N° 103

Imprimantes matricielles
DMP 1100
DMP 1300
compatible IBM

Entraînement friction et traction en standard.
Haute qualité d'impression et résolution graphique.
Interface parallèle Centronics standard, RS232C, buffer 2 ou 4 K options
Vitesse d'impression 100 et 130 cps, 80 col.
Impression bidirectionnelle optimisée.

Distributeurs recherchés

d3i
15, allée des Platanes - SOFILIC 427 - 94263 Fresnes Cedex
Tél. (1) 668 89 56 - Télex 204 657

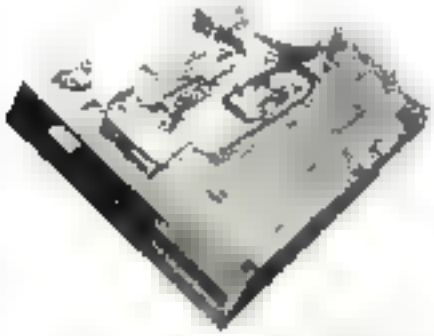
SERVICE LECTEURS N° 104

electro-puce

SPÉCIAL IBM PC

Lecteur de disquette BASF

	prix T T C
6128	
500 Ko DF/DD 48 TPI	1 800,00
6138	
1 Mo DF/DD 96 TPI	2 200,00



Imprimante STAR SG 10X

80 colonnes
120 cps bidirectionnel optimisé
2 K octets de BUFFER
Qualité courrier

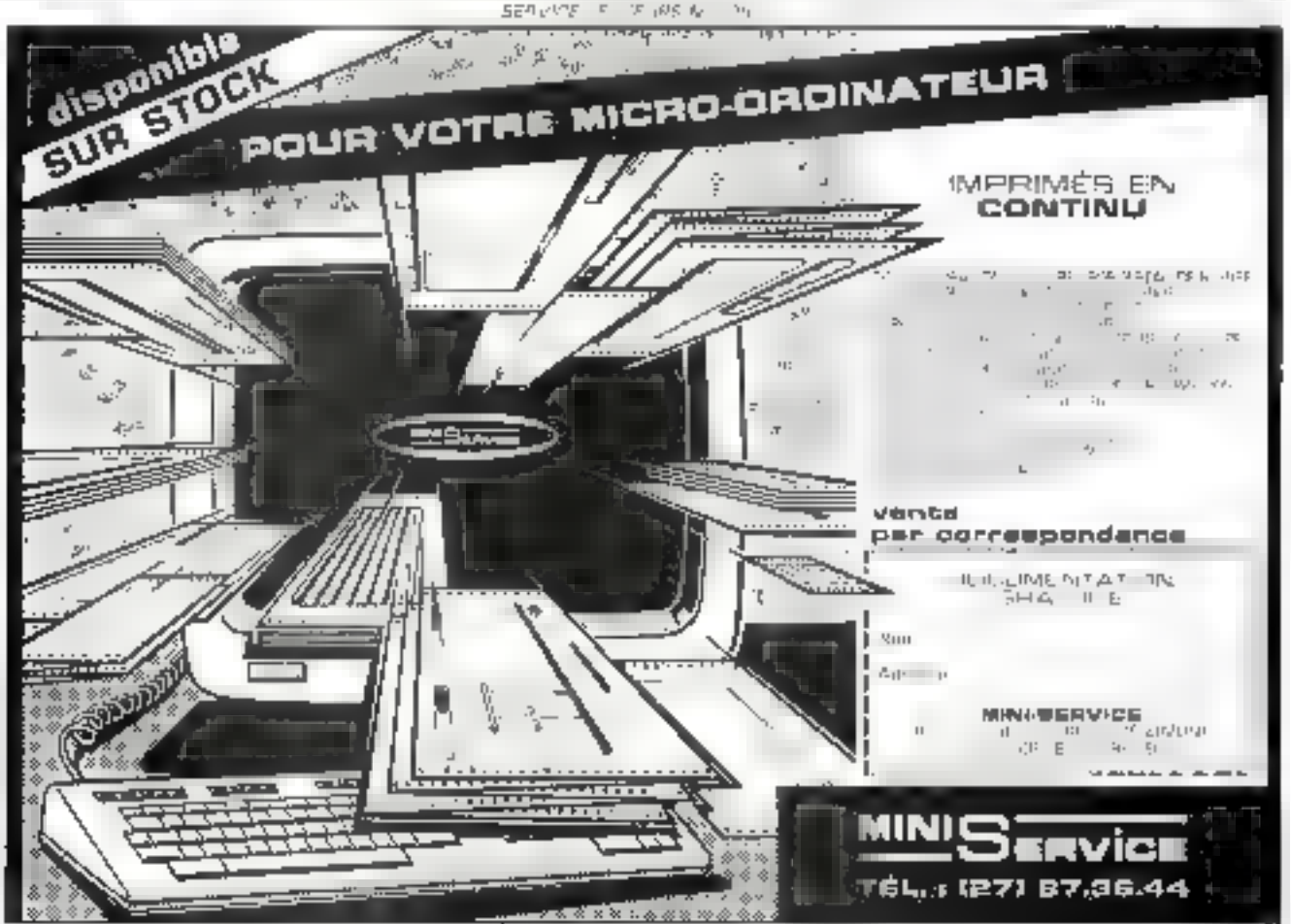
3 550,00 F TTC

Moniteur vert GOLD STAR

18 MHz 25 x 80 950,00

4 rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél. (1) 254 24.00

Horaire d'ouverture 9 h 30 - 7 h 4 h 15 h 30 du Lundi au Samedi



VTR INFORMATIQUE

L'INNOVATION RESPONSABLE

VTR Micro Nord 252 87 97 54, Rue Rooney, 75018 Paris
VTR Micro Sud 545 38.96 105, Bld. Jourdan, 75014 Paris
VTR Micro Lyon [7] 842 14.16 49, rue de la Charité, 69002 Lyon

SANYO Séries MBC 550 — Le PC 16 bits MS DOS

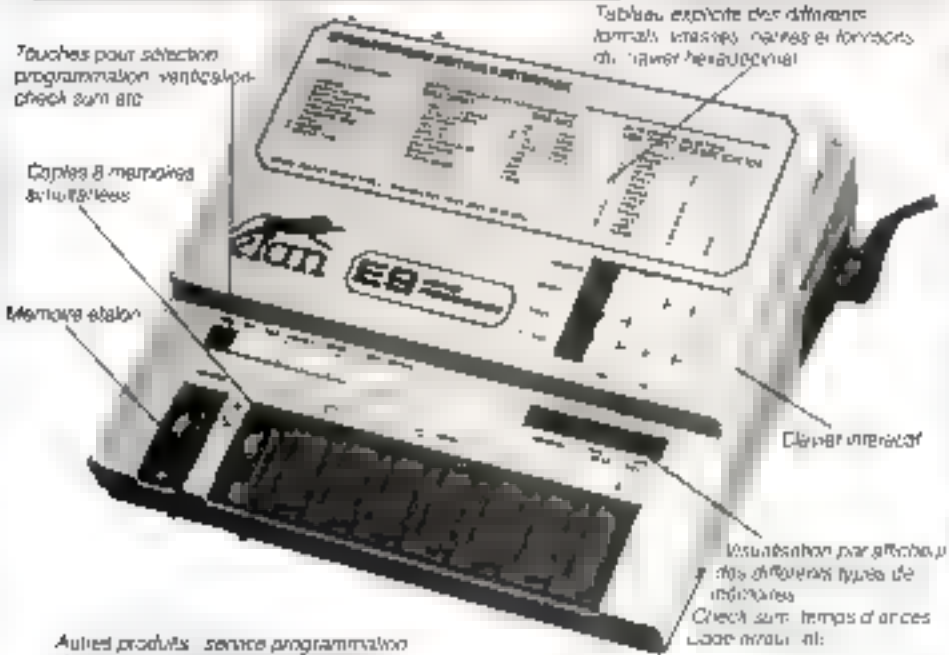
VTR Informatique [illegible] 16 bits pour [illegible]
VTR propose [illegible]

CRÉDIT TOTAL ou DIFFÉRÉ CARTE BLEUE

Pour connaître, en France, le distributeur VTR le plus proche de chez vous appeler le
16 (1) 252 87 97

SERVICE CARD N° 07

ADM, l'élan de votre système de développement.



Programme de [illegible] EPROMS
[illegible] EPROMS
Résultats [illegible]
[illegible]
Consommation [illegible]
Vitesse [illegible]
Gestion [illegible]
Extension [illegible]
Possibilité [illegible]

ADM Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord Secteur le Continental
93153 Le Blanc-Mesnil B.P. 307
Tél. [illegible] Telex ADMEL 213975

Autres produits : service programmation de mémoires disquettes émulateur de mémoires (RAM-PROM-EPROM etc.

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

PROMO★BOUTIQUE : 526 23 22

COMMANDES TÉLÉPHONIQUES ACCEPTÉES SAUF CONTRE REMBOURSEMENT

EXPÉDITIONS TRÈS RAPIDES DANS TOUTE LA FRANCE.

POUR **APPLE**

CARTE CONTRÔLEUR
ET BEAUCOUP D'AUTRES

NOUVEAU

MSX 2.390

PHILIPS

DISQUETTES 5"

8.90 F TTC

GARANTIES

Que du NEUF
Garanti
1er choix
suivi
à des
prix... FOUS!

APPLE 2
UNITÉ CENTRALE 64 K
CONTRÔLEUR POUR 2 LECTEURS
UN LECTEUR DE DISQUETTES
CLAVIER
7490

Moniteur 2 vert **889**

997 IMPRIMANTE 80 COL
COULEUR GRAPHIQUE
PARALLÈLE CENTRONICS

IMPRIMANTE 80-136 COL
VRAIE QUALITÉ COURRIER
2980

CERTIFIX 2.0 "+"

UTILISEZ AVEC VOTRE APPLE II

Et maintenant pour ProDOS et DOS 3.3
Les utilisateurs de la gamme APPLE II peuvent faire des économies en utilisant le verso de leurs disquettes
Le DISQUE NOTCHER
permet de façonner une deuxième encoche à l'endroit approprié
CERTIFIX
assure la sécurité d'usage de votre disquette supplémentaire
de ce logiciel est que nous y avons ajouté quelques autres utilitaires extraordinaires

DISQUE NOTCHER

- Encoche carrée
- Garantie à vie

LE LOGICIEL CERTIFIX

- Bloque les erreurs du piste et de secteurs
- Formate les disquettes ProDOS ou DOS 3.3 automatiquement

+ "

1) "DOS 3.3 RAM DISK" : ceci est un émulateur de drive pour votre ... est équipé du 64 K supplémentaire et fonctionne comme s'il s'agissait d'une disquette. Ce programme se vend normalement tout seul au prix du système complet CERTIFIX 2.0

2) "MENU MASTER" : sur les versions ProDOS et DOS 3.3, vous permet de faire fonctionner, charger, verrouiller, déverrouiller, effacer et cataloguer vos disquettes en appuyant sur une touche

3) "RESCUE" : vous permet de récupérer vos fichiers DOS 3.3 effacés

4) "DISK SPEED" : vous permet de vérifier la vitesse de votre lecteur de disquette

5) "ProDOS RAM DISK" : nous vous enverrons les instructions pour profiter du Ram Disk du ...

BON DE COMMANDE

à envoyer à NOVOTECH INTERNATIONAL, 23, rue Jean Giraudoux, 75116 Paris

RÉFÉRENCES	PRIX UNIT. TTC	QUANTITÉ	PRIX TOTAL TTC
... 22 disquettes	495 F		
participation aux frais de poste et emballage			20 F
		TOTAL TTC	

NOM ADRESSE
CODE POSTAL VILLE

Le programme de jeu proposé ici exploite pleinement les possibilités graphiques et sonores de l'Amstrad. Il vous permettra de découvrir ou de redécouvrir ce grand classique des jeux d'arcade que tout micro se doit de posséder. Ce programme sera également l'occasion de présenter une introduction au langage machine sur Amstrad.

de A. MARECHAL

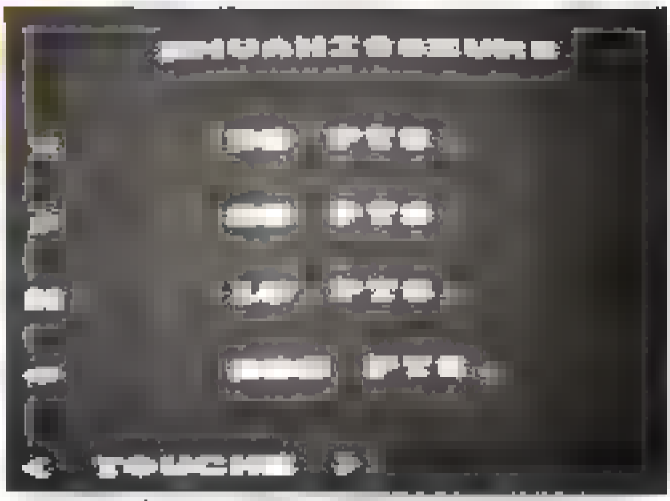
Ordinateur

Amstrad CPC 464

Langages

Basic
Code machine Z 80

LES ENVAHISSEURS ATTAQUENT



Le but du jeu est de défendre notre chère vieille planète, la Terre, du danger qui la menace : une horde d'envahisseurs sanguinaires, dont le seul objectif est de vous détruire ou de toucher votre sol natal pour y semer guerre et désolation. Vous devrez, à l'aide de votre base mobile, éviter les bombes des envahisseurs.

Vous serez [illegible] en [illegible] seuls par [illegible] abris qui se désagrégeront peu à peu sous votre propre feu et le pilonnement [illegible]. Le laser dont est [illegible] votre base vous permettra de détruire les monstres et leurs éphémères [illegible] de [illegible] [illegible] qui [illegible] le haut de [illegible] Mais plus vous abattrez d'ennemis, plus ceux-ci augmenteront leur vitesse de descente [illegible] pas [illegible] pour [illegible].

Quand le tableau est fini, vos malheurs n'en sont pas pour autant terminés. Après [illegible] secondes de répit, une autre vague apparaît à l'écran, [illegible] plus près de votre base. Il vous faudra donc être plus vigilant.

La saisie du programme

Celle-ci se réalise essentiellement de [illegible] machine et de données [illegible] par [illegible] [illegible] le programme. Il convient donc de frapper avant tout un MEMORY &5FFF pour leur réserver les adresses supérieures. L'entrée des codes se fait à l'aide du programme basic donné figure 1. Vous entrez ainsi les contenus des figures 2 (programme en langage machine), 3 et 4 (données [illegible] des envahisseurs, programmes sonores).

Pour cela, vous devez frapper, après l'inlassable RUN, l'adresse de départ qui correspond au premier octet de la liste : &5[illegible]0, &600[illegible], &6[illegible]0, &6270. Vous tapez ensuite les octets 8 par 8 en entrant à chaque fois la somme de contrôle. Attention à ne pas mettre d'espace entre deux octets.

Si aucune erreur n'est détectée, l'adresse courante est incrémentée de 8 et vous continuez normalement la saisie. Autrement, un bip sonore est émis et vous devez retaper la ligne.

Lorsque vous avez achevé l'entrée d'un listing, vous arrêtez le programme par BREAK et recommencez la manœuvre avec le listing suivant.

[illegible] toutes les données binaires introduites, après un NEW, [illegible] entrez le programme Basic de la figure 5.

Ensuite sauvegardez [illegible] le programme en observant la progression suivante :
SPEED WRITE
SAVE "SPACE INVADERS"
SAVE "CODES", B, &5000, [illegible]
SAVE "TAB[illegible]", B, &6000, 700

N'oubliez pas [illegible] CAT pour une ultime vérification.

Le déroulement du jeu

Vous êtes maintenant prêt à jouer. Si vous venez de taper le programme, entrez DELETE [illegible]40, sinon chargez-le par RUN (ou CTRL ENTER).

Un indispensable RUN et le programme vous demande votre niveau de jeu, la vitesse du jeu et finalement la vitesse de la base (la signification directe de ces paramètres sur le jeu est donnée plus loin).

Vous avez ensuite droit à la présentation des divers antagonistes auxquels vous allez avoir à faire. La soucoupe rapporte 200 points mais n'apparaît que furtivement. [illegible] Viennent ensuite les trois espèces d'envahisseurs qui valent respectivement 30, 20, 10 points. Une pression sur n'importe quelle touche sauf ESC démarrera alors le jeu. Le score est [illegible]

```
1000 'Entree des codes
1010 INPUT "Adresse de depart ";A
1020 PRINT:PRIN   Ad esse courante   HE
X$ A  PR N    )
1030 LINE INPUT A$ IF LEN(A$)<>16 THEN
PRINT  HR■     PR NT  Re'a  ea   entree
 00  GO   070
1040 INPU   Somme  ;  S=0
1050 F = 0        S S EP 2 POKE A VAL &
 H D$(A$ B 2   S=S+PEEK A  A=A+  NEXT
B
1060    S<>S  THEN PRINT CHR$ 7   A=A 8
 PRIN  Erreur ???
1070 GOTO 1020
```

[illegible] Listing du programme Basic de chargement

```
7530 CD 0B 70 C9 [illegible] 30 01 06 -- 630
7538 06 AF [illegible] [illegible] [illegible] FC 0E 00    617
7540 CD 34 76 0E 05 [illegible] 34 76 -- 769
7548 3E 0A 32 60 [illegible] AF 32 04 -- 448
7550 [illegible] 32 02 [illegible] 32 [illegible] [illegible] 32 -- [illegible]76
7558 0D [illegible] 32 20 [illegible] 32 5F 01 -- 243
7560 3E 3C 32 [illegible] [illegible] 4F CD 70 -- 570
7568 78 3E 02 32 00 01 3E FE    554
7570 32 [illegible] 01 3E 14 32 [illegible] [illegible]    222
7578 CD FA 78 [illegible] [illegible] 7A [illegible] [illegible]    1445
7580 78 [illegible] 58 [illegible] [illegible] [illegible] 01 2A -- 432
7588 [illegible] [illegible] [illegible] 5E 06 00 0E 00    [illegible]
7590 [illegible] 00 C5 D5 CD 02 79 D1 -- 989
7598 C1 3A [illegible] [illegible] FE 00 20 0E -- 573
75A0 ED 5F E6 [illegible] C6 [illegible] 32 [illegible] -- 873
75A8 [illegible] 3E [illegible] 32 [illegible] [illegible] 3A 20 -- [illegible]
75B0 [illegible] FE 32 C0 2A [illegible] 01 BE -- 760
75B8 38 05 23 23 [illegible] [illegible] [illegible] 0C -- 200
75C0 3E 00 B9 20 0C C5 D5 CD -- 914
75C8 43 77 CD 20 77 [illegible] [illegible] 0E -- 958
75D0 00 04 3E [illegible] B8 20 09 C9 -- 495
75D8 D5 [illegible] CD 7A [illegible] C1 06 00 -- 1153
75E0 14 3E 20 BA 20 09 D5 C5 -- 751
75E8 CD 69 78 [illegible] [illegible] 16 00 1D -- [illegible]
75F0 [illegible] 16 [illegible] [illegible] [illegible] F5 7A 21 -- 1063
75F8 74 [illegible] [illegible] AA BC [illegible] C1 2A -- [illegible]
7600 16 [illegible] 23 5E AF 32 [illegible] [illegible] -- 398
7608 3A 00 65 [illegible] 7F 28 06 3E    685
7610 [illegible] 32 5F [illegible] C9 C5 06 01 -- 554
7618 [illegible] [illegible] 0D 20 FC 10 F9 C1    771
7620 C3 [illegible] 75 3A 60 [illegible] 4F C8 -- 890
7628 05 32 60 [illegible] E5 C5 CD 34    835
7630 76 [illegible] [illegible] [illegible] 06 03 CD 51 -- [illegible]
7638 76 01 [illegible] [illegible] [illegible] 76 05 CD    756
7640 [illegible] 76 0D 0D CD 51 76 0C -- [illegible]
7648 05 CD [illegible] 76 [illegible] CD 31 76    [illegible]
7650 C9 C5 3E 0B CD 92 7C C1 -- [illegible]
7658 C9 06 03 CD [illegible] 76 0C 0C    675
7660 CD [illegible] 76 25 [illegible] 76 76 0D -- 900
7668 0D [illegible] 76 76 [illegible] 05 CD 76 -- 794
7670 76 [illegible] [illegible] 76 76 C9 C5 AF    1137
7678 CD 92 7C [illegible] C9 [illegible] 30 01 -- [illegible]
7680 06 06 [illegible] [illegible] C0 7E FE 00 -- [illegible]
7688 20 07 23 [illegible] [illegible] 13 [illegible] F5 -- 392
7690 C9 ED 53 40 [illegible] C5 E5 5E -- [illegible]
```

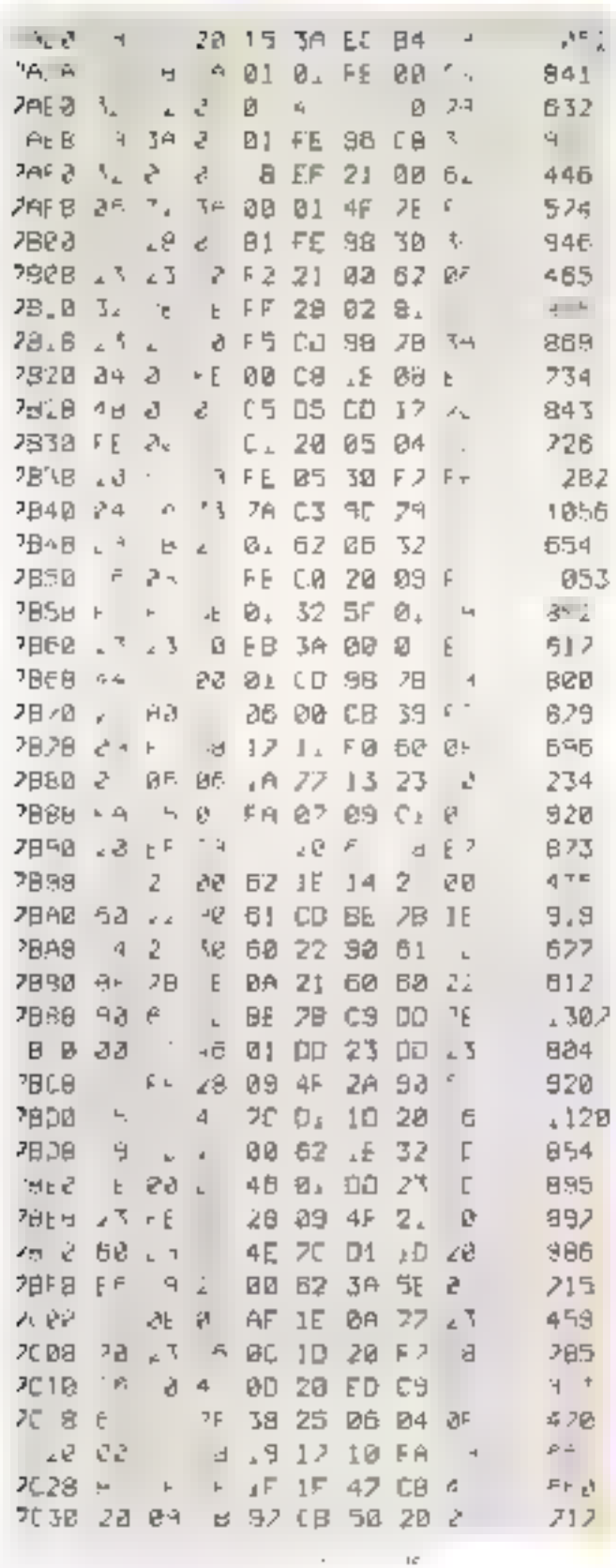
```
7698 [illegible]
76A0 [illegible]
76A8 [illegible]
76B0 [illegible]
76B8 [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
76D8 [illegible]
[illegible]
76E8 [illegible]
[illegible]
76F0 [illegible]
7700 [illegible]
7708 [illegible]
7710 [illegible]
[illegible]
7720 [illegible]
7728 [illegible]
[illegible]
7738 [illegible]
7740 [illegible]
7748 [illegible]
7750 [illegible]
7758 [illegible]
7760 [illegible]
7768 [illegible]
7770 [illegible]
7778 [illegible]
7780 [illegible]
7788 [illegible]
7790 [illegible]
7798 [illegible]
77A0 [illegible]
77A8 [illegible]
77B0 [illegible]
77B8 [illegible]
77C0 [illegible]
77C8 [illegible]
77D0 [illegible]
77D8 [illegible]
[illegible]
77E8 [illegible]
77F0 [illegible]
77F8 [illegible]
```

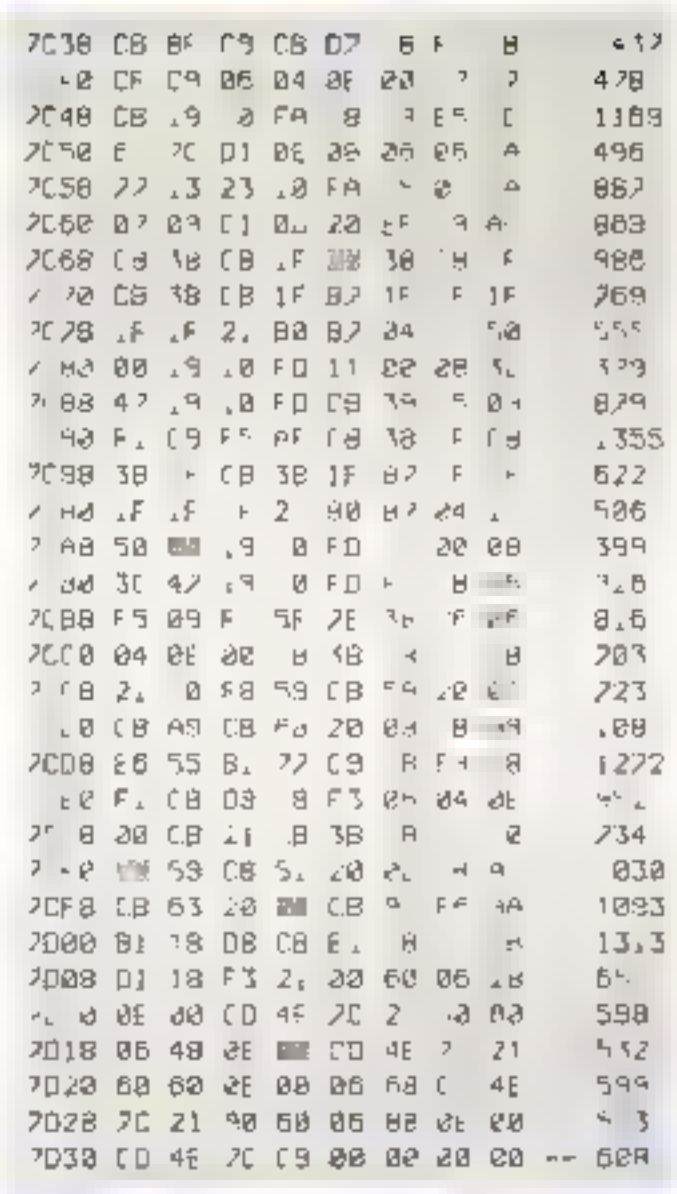
PROGRAMME

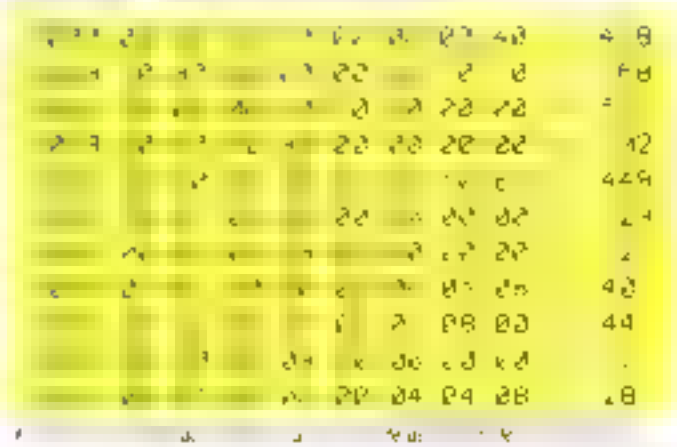
JEU

PROGRAMME

JEU







6048	08	00	00	00	70	00	00	00		8
6050	00	44	00	00	38	00	00	00		204
6058	00	44	00	00	30	00	CC	CC		708
6070	44	00	00	88	88	CC	44	00		612
6078	00	CC	CC	CC	CC	00	00	00		8 6
6080	CC	CC	00	00	00	00	88	44		612
6088	00	00	00	CC	88	44	CC	00		812
6090	00	00	00	00	00	00	00	00		0
6098	00	00	00	00	00	00	30	30	-	96
60A0	00	00	00	10	10	00	10	00		84
60A8	00	30	30	30	30	00	00	00		192
60B0	30	30	00	00	00	00	00	00		96
60B8	00	00	00	00	00	00	00	00	--	0
60C0	00	00	00	00	00	00	00	00		0
60C8	00	00	00	00	00	00	00	00		0
60D0	00	00	00	00	00	00	00	00		0
60D8	00	00	00	00	00	00	00	00	--	0
60E0	00	00	00	00	00	00	00	00		0
60E8	00	00	00	00	00	00	00	00	--	0
60F0	00	00	14	00	00	00	00	00		20
60F8	14	00	00	04	00	00	7C	28		184
6100	00	00	00	14	FC	BC	00	00		460
6108	00	7C	FC	FC	28	00	00	7C	-	792
6110	FC	FC	28	00	14	3C	3C	3C		744
6118	3C	00	00	00	00	00	00	00	-	60
6120	00	00	00	28	00	00	00	00		40
6128	00	28	00	00	00	00	34	BC	--	248
6130	00	00	00	00	7C	FC	28	00		416
6138	00	14	FC	FC	3C	00	00	14	--	732
6140	FC	FC	BC	00	00	3C	3C	3C		872
6148	3C	28	00	00	00	00	00	00	--	100

Fig. 3. – Liste hexadécimale de la mémoire de [illegible] des [illegible] [illegible].

6170	70	62	88	62	A0	62	B8	62		984
6178	D0	62	E8	62	00	63	18	63	--	858
6180	30	63	48	63	00	00	00	00		318
6270	55	FF	00	AA	00	AA	AA	55		935
6278	AA	AA	AA	AA	FF	00	AA	AA	-	1275
6280	00	AA	55	FF	00	00	00	00		510
6288	00	AA	00	55	AA	00	00	AA	-	595
6290	00	00	AA	00	00	AA	00	00		340
6298	AA	00	55	FF	00	00	00	00		510
62A0	55	FF	00	AA	00	AA	00	00		680

Fig. 4. – Liste hexadécimale de [illegible] du programme [illegible].

62A8	AA	00	FF	00	55	00	00	AA	-	680
62B0	00	00	FF	[illegible]	AA	00	00	00		680
62B8	55	FF	00	AA	00	AA	[illegible]	[illegible]		[illegible]
62C0	AA	00	FF	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
62C8	00	AA	55	FF	00	00	00	00		510
62D0	00	55	AA	00	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		510
62D8	00	AA	55	00	[illegible]	FF	[illegible]	AA		935
62E0	55	00	00	55	00	AA	[illegible]	[illegible]		170
62E8	FF	FF	AA	[illegible]	AA	[illegible]	FF	[illegible]		1360
62F0	00	00	[illegible]	AA	00	00	[illegible]	[illegible]		510
62F8	00	AA	55	FF	00	[illegible]	[illegible]	[illegible]		510
6300	00	FF	00	55	00	[illegible]	AA	[illegible]		510
6308	00	FF	FF	00	A[illegible]	00	[illegible]	[illegible]		1020
6310	00	AA	55	FF	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		510
6318	FF	FF	AA	00	00	AA	[illegible]	[illegible]		935
6320	AA	00	AA	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]
6328	00	00	55	00	00	00	[illegible]	[illegible]		85
6330	55	FF	00	AA	00	AA	[illegible]	[illegible]		850
6338	AA	55	FF	00	[illegible]	AA	[illegible]	[illegible]		1020
6340	00	AA	55	FF	[illegible]	[illegible]	00	[illegible]		510
6348	55	FF	00	AA	00	AA	[illegible]	00		850
6350	AA	55	FF	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		850
6358	55	[illegible]	55	AA	00	00	00	00		[illegible]
6360	94	00	0[illegible]	[illegible]	00	00	0F	0A		85
6368	00	00	82	0[illegible]	02	00	00	05		139
6370	00	[illegible]	[illegible]	00	62	00	00	[illegible]		62
6378	05	[illegible]	3F	05	00	FF	8[illegible]	00		40
6380	06	C0	00	0A	0F	10	00	00		232
6388	8[illegible]	00	01	8[illegible]	00	00	0C	14		582
6390	00	02	00	00	00	00	00	00		

Fig. 4. – Liste hexadécimale des données du programme [illegible] (suite et fin).

en haut à droite (tant qu'il est nul, rien n'est affiché). En haut à gauche figure le nombre de bases que vous avez en réserve. Chaque fois que vous passez sous le feu ennemi, vous perdez une base, et si cela vous [illegible] lorsque la réserve est vide, vous avez perdu. En revanche, tous les 10 000 points, une base supplémentaire vous est allouée. C'est ainsi que, lors d'un parcours sans faute, vous pouvez arriver à 20 000 points avec quatre bases en réserve. Vos déplacements seront contrôlés par les touches « 0 » [illegible] « ENTER » [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Il est à noter que le laser est désactivé tant que votre tir précédent n'a pas atteint une cible ou n'est pas sorti en haut de l'écran. Si votre [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] n'entêtez donc pas à vouloir per[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] le mouvement de la base est la seule solution raisonnable, à moins que [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] souhaitiez arrêter, il suffit de presser « DEL ».

Le jeu [illegible] que, même à la difficulté [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] que [illegible]

PROGRAMME

puissiez vous en sortir [illegible] degré. Mais [illegible] vous faudra pour

[illegible] sûrement si vous avez sélectionné un niveau de jeu difficile. A titre d'exemple l'auteur a dépassé facilement les 100 000 points au niveau de jeu 0 mais rien qu'au niveau 4, les 30 000 points ont été difficiles à atteindre

Le jeu est accompagné de [illegible] différents sonores et la-

[illegible]

Voyons maintenant à quoi [illegible] ressemble ce que vous vous [illegible] avant de jouer. La gestion des [illegible] écrans apparaît [illegible] même en langage machine

boucle principale où chaque action est représentée par la

[illegible] avance du tir de la base est effectuée à chaque boucle c'est la vitesse de référence appelée

Chaque déplacement des [illegible] sur les [illegible] du jeu [illegible] sauvages. Il est effectué quand

[illegible] les adresses où doivent être [illegible] les valeurs de n, ce qui vous permettra d'obtenir [illegible]

[illegible]

- [illegible]
- [illegible]
- avance des envahisseurs [illegible]

[illegible]

- vitesse de la base &75E3

Le [illegible] séparant deux déplacements du [illegible] de référence est [illegible] par les octets &76 ? &76 9

[illegible]

Appelons x le nombre d'en-

Tant que x < 5, la valeur de n [illegible] le déplacement des

[illegible]

Langage machine sur Amstrad

[illegible] guide de [illegible]

[illegible] langage machine [illegible] faire lui-même ses recherches, à moins de faire l'acquisition d'un livre [illegible] en anglais et diffi-

[illegible]

de vos programmes.

Tout d'abord, le plus [illegible]

[illegible]

Base PLOT X,Y a [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

l'ordonnée du point C. Table-

```
 0 MEMORY &5FFF
10 LOAD "!CODES
20 LOAD "!TABLE
30 DELETE -40
40 'SPACE INVADER
50 ' (c) A. & D. MARECHAL 1985
60 ENT 1,10,1,1 ENV 2,1,15,10,15,-1,7
70 ENT 2,1,5,1,10,-1,20,10,1,1,5,-1,1
80 ENT 8,10,10,1,1 0,10 ENT 6,1,0 0 0,
 20,1
90 'ENTREE DES OPTIONS
100 GOSUB 600
110 PEN 1 PRINT SPC(8),"SPACE INVADER",
PEN 2 LOCATE 1 6 PRINT"Selectionnez vot
re niveau de jeu " PEN 3
120 LOCATE 1,10 PRINT"Quelle touche du jeu
 [ 0-5 ] ?", GOSUB 630
130 'Pokes correspondents
140 'Vitesse des monstres
150 RESTORE 190 FOR B=0 TO 9 READ C,D:I
F C=A THEN 170 ELSE NEXT B
160 POKE &75C1,D
170 DATA 0,8,1,6,2,4,3,3,4,3,5,2,6,2,7,
1,8,1 9
180 ' 6+ a 1 *8
190 'Avance des monstres table &6,59
200 B=0 RESTORE 220 C=1,3-A FOR B=&6,59 TO &
6,5D STEP  2 READ D POKE B,C:C=C*2:POKE
 B+1,D NEXT B
210 DATA 5,1,45 30,20 14
220 'Vitesse mystery
230 POKE &75E2,(79-A)\2,*8 IF A>7 THEN
E =E &75E1, 4
240 PRINT:PRINT"Vitesse du jeu [ 0-5 ]
    1=B 630 A=9 A
250 'Vitesse du jeu=pokes
260 POKE &76,7 A+1 IF A=0 THEN POKE &76
19,1 ELSE POKE &76,9,255
270 'Vitesse de  a base
280 PRINT:PRINT"Vitesse de  a base [ 0-
9          1GOSUB 630 A=10-A POKE &7503,A
290 'Presentation des monstres
300 GOSUB 5,0 PEN 13 PRINT"     ENVAHISS
EURS
310 CALL 30000 RESTORE 330:FOR A=0 TO 1
0 STEP 4 READ B LOCATE 6,A PEN 12:PRINT
 B,"PTS," NEXT A
320 DATA 30,20, 0,200
```

```
340 LOCATE 1,23 PRINT"< TOUCHE >":CALL
18306
350 ' Jeu commence
360 POKE &15E,P  n=TIME GOSUB 600 PEN 1
3:LOCATE 10 1 PRINT"score:", CALL 30004
370 A=PEEK(&15F)+1 ON A GOTO 380,420,45
0 530
380 'E  ace  e bas de  ecran
390 FOR b=2 TO 25 LOCATE   b PRINT
                    NEXT b
400 IF PEEK(&15E)=104 THEN 410 ELSE POK
E &15E,PEEK(&15E)+8
410 CALL 30029 GOTO 370
420 'Base envah e
430 PEN 14 LOCATE 1 5 PRINT"vous etes e
n vah  ???",
440 FOR a=1 TO 2000 NEXT a GOTO 470
450 'Base detru te
460 INK 0, 3 PEN  4 LOCATE 1 5 PRINT"vo
us etes mort ???" GOTO 440
470 'A f chage des resultats
480 GOSUB 600 A=PEEK(&  3)*10000+PEEK(&
32)*1000+PEEK(&133)*100+PEEK(&134)*10
490 PEN 1 PRINT"Vous avez tenu pendant
  PEN 2 PRINT  INT((TIME  n)/300)  PEN 1
 PRINT  secondes
500 LOCATE 1,10 PEN 3 PRINT"VOTRE SCORE
 EST DE ", PEN 3 PRINT A
510 PEN 1:LOCATE 1,22 PRINT"< presser u
n          "
520 IF  INKEY$<>"," THEN 520
530  Menu  na
540 GOSUB 600 PEN 1 PRINT Des rez vous
 "
550 PEN 2:LOCATE 1 8 PRINT"- 1) Re a re
 une partie au meme n veau.":PRINT PRIN
T"- 2) Refa re une part e en changeant
        a n veau de jeu
560 PRINT PRINT"  3) Arreter
570 a$=INKEY$ IF a$<"1" OR a$>"3" THEN
570
580 ON VAL(a$) GOTO 360,50,590
590 MODE 1:INK 0,13 INK 1,0 PEN 1 BORDE
R 13:END
600 MODE   INK 0,13 BORDER 13  INK 1 0 I
NK 2 2 INK 3 26 RETURN
610 MODE 0  INK 0 0 BORDER 0  INK  16 INK
 2,0  INK 3 20  INK 4  E  INK 6   INK  ,0
 INK 8,18
620 INK 9 20 INK 10,14 INK 11,23 INK 12
 ,9  INK  3     INK  5      INK  4      RET
URN
630 A$=INKEY$ IF A$<"0" OR A$>"9" THEN
630
640 B=VAL(A$)  PEN  N   A RETURN
```

Fig. 5. – Listing du programme jeu (suite et fin).

Fig. 5. – Listing du programme jeu (suite).

La partie est commencée, les premières bombes commencent à tomber.

Ensuite le plot est validé par « CALL &?C9? » ou une adresse de votre choix, puisque la routine est relogeable.

Le test d'un point est également très simple. Faire « CALL &BBF0 » avec DE contenant l'abscisse X et HL l'ordonnée Y ; renverra dans A la valeur de l'encre au point indiqué. X et Y doivent être spécifiés comme ils le sont dans la fonction TEST du Basic. Cette routine est valable quel que soit le mode d'écran.

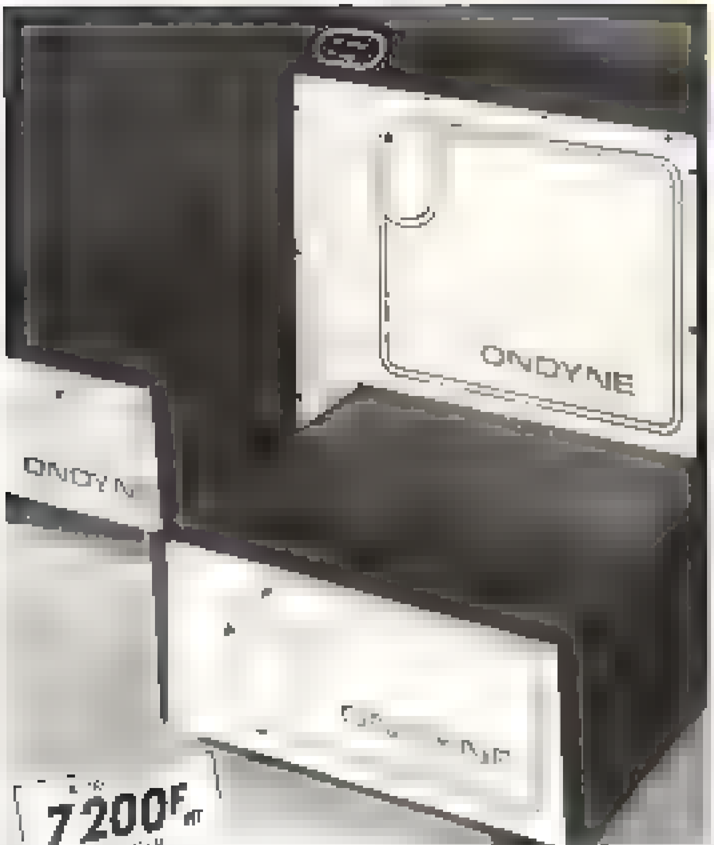
Voyons maintenant comment scruter le clavier. Effectuer CALL &BB06 réalise une attente jusqu'à ce qu'une touche du clavier soit pressée. A contient en retour le code ASCII de la touche pressée.

Vous pouvez également connaître à tout instant l'état du clavier, celui-ci étant virtuellement reproduit en mémoire. Chaque touche est représentée par un bit qui est à 0 quand la touche est appuyée.

Les adresses &B4EB à &B4EC contiennent les touches de curseur et le pavé numérique à l'exception du « 4 ».

Les adresses de &B5?? à &B5?? contiennent toutes les touches du clavier principal ainsi que les joysticks. Un petit programme Basic vous permettra d'établir une table très rapidement.

Passons maintenant à l'utilisation du générateur de son. La routine en langage machine équivalente à la commande SOUND se situe en &BCAA. L'appel de cette routine a pour effet de placer le programme sonore pointé par HL dans une queue. Pour bien comprendre le mode d'utilisation de cette routine, faites un SOUND de votre choix en Basic. Ensuite, appelez



AU SECOURS !

OFFREZ A VOTRE ORDINATEUR UNE ALIMENTATION SANS COUPURE

[illegible]

Les ONDYNES [illegible]

[illegible] IBM [illegible] APPLE [illegible] COMMODORE [illegible]

ONDYNE

[illegible]

TEL [illegible] 062.06.54

[illegible]

le programme en langage machine suivant
[illegible] &ADB7
CALL &BCAA
RET

Ce qui donne en code [illegible] Que constatez-vous ?

Vous entendez le même son que celui provoqué par le SOUND précédent. Analysons ce que [illegible] SOUND du Basic [illegible] adresse & [illegible] paramètres spécifiés les uns à la suite des autres (ce qui constitue 9 octets). Ensuite le Basic charge dans HL la valeur & [illegible] pour appeler [illegible] en &BCAA. Lorsque vous avez appelé la petite routine proposée en langage machine [illegible] effet de [illegible] la première étant inutile puisque [illegible] SOUND du Basic. Il apparaît donc clairement que les programmes sonores peuvent être implantés à n'importe quel endroit de [illegible] Si vous désirez utiliser des enveloppes, vous pouvez les définir en Basic et y faire référence dans un programme sonore, ce qui est le cas dans le programme (les envahisseurs [illegible] lignes 70 à 90 du programme Basic).

A titre d'exemple, vous pouvez étudier les programmes sonores [illegible] dans le programme qui génèrent tous les bruits que vous entendez lors du jeu.

Voici leurs adresses respectives :

&6360 tir du laser de la base
&636A [illegible] de la base
&6374 avance des envahisseurs
&637E destruction d'un envahisseur
[illegible] déplacement de la soucoupe

[illegible] programme sonore par rapport à la commande SOUND G, H, I, J, K, L, M est [illegible] :

G	H	I	J	(2 octets)
+	+	+	+	
HL	+	+2	+3	
M	L	I		(2 octets)
+	+	+		
+5	+6	+7		

[illegible] donc [illegible] Amstrad [illegible] vous bien [illegible] envahisseurs [illegible] d'être [illegible] ■

Structure du programme Basic

Lignes

(1-40) : réservation mémoire, chargement des codes, effacement des lignes inutiles

70-90 : déclaration d'enveloppes auxquelles le langage machine fait référence pour les effets sonores

[illegible]-290 : entrée des paramètres de jeu, et transmission de ceux-ci en langage machine par POKE

300-340 : présentation des envahisseurs

360 : initialisation et appel du langage machine

370 : le langage machine renvoie dans l'adresse 15F l'état du jeu. Cette ligne aiguille le Basic sur l'option correspondante

380-410 : le tableau est fini, on fait descendre la vague d'un cran (15E) = (15E) +8 puis on rappelle le langage machine

420-440 : la base est château. Fin du jeu

450-460 : la dernière base est détruite. Fin du jeu

470-520 : résultats : le score et le temps qu'a duré le jeu

530-580 : menu final

590 : sous-programme qui passe en mode 1 et affecte les encres

600-620 : sous-programme qui passe en mode 0 et affecte les encres

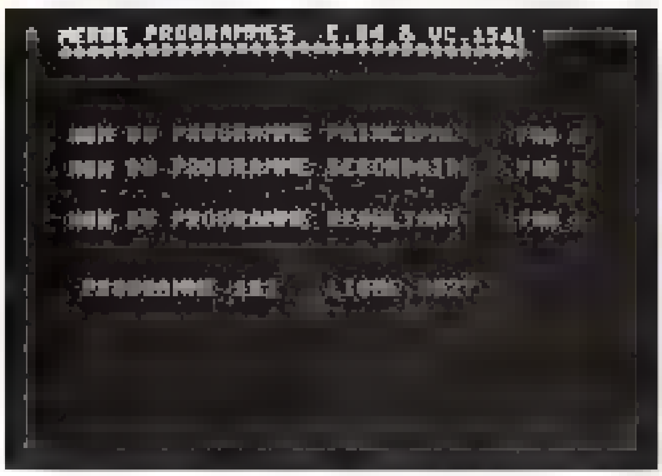
630 : sous-programme attend la frappe d'un caractère au clavier, l'affiche à l'écran et en retourne la valeur dans la variable A.

Fusionner deux fichiers est une opération courante dans beaucoup de Basic (l'instruction MERGE est là pour cela). Pourtant, le Commodore 64 ne dispose pas de cette fonction, et notre utilitaire vient à point pour pallier ce défaut.

de O. DU VERNEUIL

Ordinateur
Commodore 64 avec disque VC 1541
Langage
Basic

MERGE : QUE DEUX PROGRAMMES N'EN FASSENT PLUS QU'UN



Le Commodore 64 possède un bus d'entrées-sorties aux possibilités intéressantes et nombreuses. Tels les numéros de canaux secondaires autorisant l'ouverture de plusieurs fichiers simultanément qui permettent donc de lire les deux programmes à fusionner tout en écrivant le programme résultant sur le disque.

Les programmeurs qui se sont intéressés à la nature et à la forme des communications entre le Commodore 64 et son lecteur de disquettes VC 1541 au travers du Bus IEEE C.B.M. auront compris que ces échanges se font au format ASCII.

Ce format est également celui sous lequel sont stockés les programmes et le catalogue dans la mémoire de l'ordinateur lui-même.

Méthodologie

Le programme utilise trois canaux pour communiquer avec le lecteur de disquettes.

Le canal [illegible] est utilisé pour lire le programme principal.

Le canal [illegible] est utilisé pour lire le programme secondaire.

Le canal [illegible] est utilisé pour écrire le nouveau programme résultant de la fusion des deux précédents.

Le nombre maximum de canaux utilisables conjointement avec l'unité de disquettes est de cinq. Il est à noter que les numéros des canaux secondaires ne doivent pas être identiques.

On choisira donc les valeurs [illegible] et [illegible] pour les canaux secondaires, les numéros [illegible] et [illegible] spécifiant directement « Programme read » (P.R) et « Programme write » (P.W).

Dans un premier temps, il convient d'analyser la forme des communications entre l'unité centrale et le lecteur de disquettes.

Les fichiers programmes commencent par deux octets signifiant l'adresse d'implantation du programme dans l'unité centrale.

Les lignes de programmes commencent par deux octets de parité dont le second est toujours égal à [illegible]; ensuite, sur deux octets, est stocké le numéro de ligne, puis le reste de la ligne au format ASCII.

Celle-ci se termine par un zéro et les fichiers par trois zéros consécutifs.

Regardons maintenant la structure de l'utilitaire.

[illegible] commence par lire l'adresse de départ des deux programmes; celle-ci est toujours égale à 2049, adresse de début du texte Basic.

Puis le programme enregistre l'adresse de départ du programme principal comme adresse de départ du programme résultant.

Maintenant, le programme peut commencer la fusion à proprement parler.

Les sous-programmes 420 et 510 lisent et stockent les deux octets de parité du début de ligne et le numéro de celle-ci.

Les octets de parité sont stockés en A1$ et B1$ pour le programme principal, A2$ et B2$ pour le programme secondaire.

De même, respectivement, A1$, B1$ et A2$, B2$ contiennent les codes ASCII correspondant aux numéros de lignes L1 et L2 comprenant les numéros eux-mêmes.

Alors, le programme copie ligne à ligne le programme résultant en commençant par les lignes de plus faibles indices.

Au cas où deux lignes auraient le même numéro, le programme donnerait la priorité aux lignes du programme principal.

Le programme teste la fin des fichiers à chaque lecture et met à jour les indicateurs T1 et T2 au cas où les trois zéros de fin se seraient détectés sur l'un d'eux.

Quand les deux fichiers ont rencontré leurs trois zéros, trois zéros supplémentaires sont écrits pour signaler la fin du fichier généré.

On peut maintenant refermer tous les canaux, y compris le dernier, le canal d'erreur.

Mode d'emploi

Après avoir entré ce programme dans votre machine, vous pourrez fusionner les vôtres.

Pour cela, il vous faudra d'abord disposer d'une copie des deux programmes à fusionner sur la même disquette et vous être assuré qu'il reste suffisamment de place sur cette dernière pour en loger un nouveau.

Il faut également éviter de générer un programme plus long que ce que pourrait contenir l'unité centrale.

Après ces quelques conseils, on peut envisager de passer à l'utilisation proprement dite.

Dans un premier temps, il convient d'informer l'utilitaire sur les noms des programmes à fusionner et du programme résultant.

Ensuite, il ne reste plus qu'à attendre et à regarder le programme afficher la ligne de la fusion à laquelle il travaille.

Pour finir, il ne reste plus qu'à espérer que le message « 00, OK, 00, 00 » apparaîtra, sans quoi il sera nécessaire de vérifier que l'espace disponible est suffisant ou que les canaux de communication ont bien été fermés. ■

PROGRAMME

UTILITAIRE

```
10 REM  ********************************
20 REM  ** MERGE POUR C.64 & VC.1541 **
30 REM  **      (C) O DUVERNEUIL      **
40 REM  ********************************
50 REM
60 PRINT"□   MERGE PROGRAMMES  C.64 & VC.1541"
70 PRINT"   ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆"
80 INPUT"□□□□    NOM DU PROGRAMME PRINCIPAL  " P1$
90 INPUT"□    NOM DU PROGRAMME SECONDAIRE ",P2$
100 INPUT"□□    NOM DU PROGRAMME RESULTANT  ",P3$
110 PRINT"□□□□"
120 OPEN1 8 0 P1$
130 OPEN2 8 2 P2$+",P R"
140 OPEN3 8 1 P3$
150 GET#2 A$ B$
160 GET#1,A$ B$
170 PRINT#3 A$ B$,
180 GOSUB420
190 GOSUB550
200 IFT1=0THENIFC1<C2THEN300
210 IFT2=0THENIFC1>C2THEN340
220 IF T2=0 # C1=C2 #(T1=0)THEN360
230 PRINT#3 CHR$(0; CHR$(0
240 CLOSE1 CLOSE2 CLOSE3
250 OPEN15 8 15
260 INPUT#15 A$ B$ C$ D$
270 PRINT"□□"A$" "B$" "C$" "D$
280 CLOSE15
290 END
300 PRINT"┐     PROGRAMME 1    , LIGNE" C1
310 GOSUB480
320 PRINT#3 A1$ B1$ CHR$(A1),CHR$ B1),M1$ CHR$(0),
330 GOSUB420 GOTO 200
340 PRINT"┐     PROGRAMME    2   LIGNE" C2
350 GOSUB520
360 PRINT#3 A2$ B2$ CHR$(A2 ,CHR$(B2) M2$ CHR$(0),
370 GOTO190
380 PRINT"┐     PROGRAMME 1&2 , LIGNE",C
390 GOSUB480
400 PRINT#3 A1$ B1$ CHR$ A1  CHR$(B1  M1$ CHR$ 0)
410 GOSUB520 GOTO 180
420 GET#1 A1$ B1$ IF A1$=B1$ #(A1$(CHR$(0) THENT1=1 C1=IE9 RETURN
430 GET#1,C$,D$
440 A1=ASC (C$+CHR$(0))
450 B1=ASC (D$+CHR$ 0)
460 C1=B1#256+A1
470 RETURN
480 M1$=""
490 GET#1 X$ IFX$<CHR$(0,THENM1$=M1$+X$ GOTO490
500 RETURN
510 C2=B2#256+A2
520 M2$=
530 GE #2 A$ IFX$<CHR$ 0 THENM2$=M2$+X$ GOTO530
540 RETURN
550 GET#2 A2$ B2$ IFA2$=B2$THENIFA2$ CHR$ 0)THENT2=1 C2=IE9 RETURN
560 GET#2 C$ D$
570 A2=ASC C$+CHR$ 0
580 B2=ASC D$+CHR$ 0)
590 C2=B2#256+A2
600 RETURN
```

Ce programme [illegible] en langage [illegible] quelques [illegible] de l'interpréteur Basic du PC-1500 au demeurant très correct

de D. ERNOTTE

Ordinateur
Sharp PC-1500 + mémoire CE 155 (8 Ko)
Langage
Langage machine PC-1500

GESTION DE FICHIERS MEMOIRE POUR VOTRE "POCKET"

Micro-Systèmes a déjà publié des extensions au Basic du Canon X-07. Le logiciel que nous proposons ce mois est destiné au Sharp PC-1500. Il vous permettra de n'avoir plus aucun complexe face aux autres « pockets » qui ont plusieurs zones programmes, des caractères redéfinissables, ou encore quelque autre clavier à répétition. Ce programme a été élaboré sur un PC-1500 doté d'une mémoire supplémentaire (minimum 8 Ko). Il occupe 3 595 octets, ce qui vous laisse 8 447 octets pour vos programmes. En effet, la première partie de cet utilitaire simule la gestion d'une disquette en mémoire vive grâce à laquelle vous pouvez stocker, exécuter, modifier, charger, supprimer des programmes comme bon vous semble.

Pour implanter ce programme en langage machine, il faut effectuer d'abord un NEW [illegible] puis entrer le chargeur Basic (fig. 1) [illegible] [illegible] machine [illegible] langage [illegible] groupe de 8 [illegible] (fig. 2). [illegible] programme vous demandera [illegible] fichiers [illegible] correspond à celle indiquée sur la liste, il [illegible] de presser « ENTER » [illegible] la ligne suivante. Sinon, une pression de « CL » offre la possibilité de recommencer la saisie. [illegible] une pression de « ENTER » permettra de sortir [illegible] du chargeur [illegible] de sauvegarder [illegible] le programme en langage machine [illegible]

CSAVE M [illegible]

Pour utiliser le logiciel, il [illegible]

POKE &78 [illegible]
POKE &79 [illegible]

Première partie de l'utilitaire

[illegible] vous permet de gérer [illegible] votre [illegible] disquette [illegible] Canon X-07. Pour [illegible] il faut composer [illegible] séquence à une touche en mode RUN [illegible] qui [illegible] programme [illegible] Basic restant à tout [illegible] Vous avez le choix entre plusieurs fonctions qui s'écrivent en toutes lettres à l'affichage lorsque vous pressez au clavier leur première lettre. [illegible] le mot de passe ou le nom du [illegible] Pour [illegible] d'une fonction [illegible] de presser « BREAK ».

Explication des fonctions

Nous appelons [illegible] la partie de la mémoire dédiée au programme Basic que vous mettez au point, et zone fichier la partie mémoire réservée au stockage des programmes, la répartition entre ces deux zones se faisant automatiquement.

● SAVE « nom de fichier »
[illegible] fonction permet de sauvegarder un programme de la zone [illegible] fichier. [illegible] alors à l'affichage [illegible] « ENTER » [illegible] Mem [illegible]

■ LOAD « nom de fichier »
[illegible] fichier [illegible] MODE [illegible] Si le programme [illegible] n'a pas été trouvé en zone fichier « File not found » [illegible]

● KILL « nom de fichier »
[illegible] de supprimer [illegible] fichier

PROGRAMME

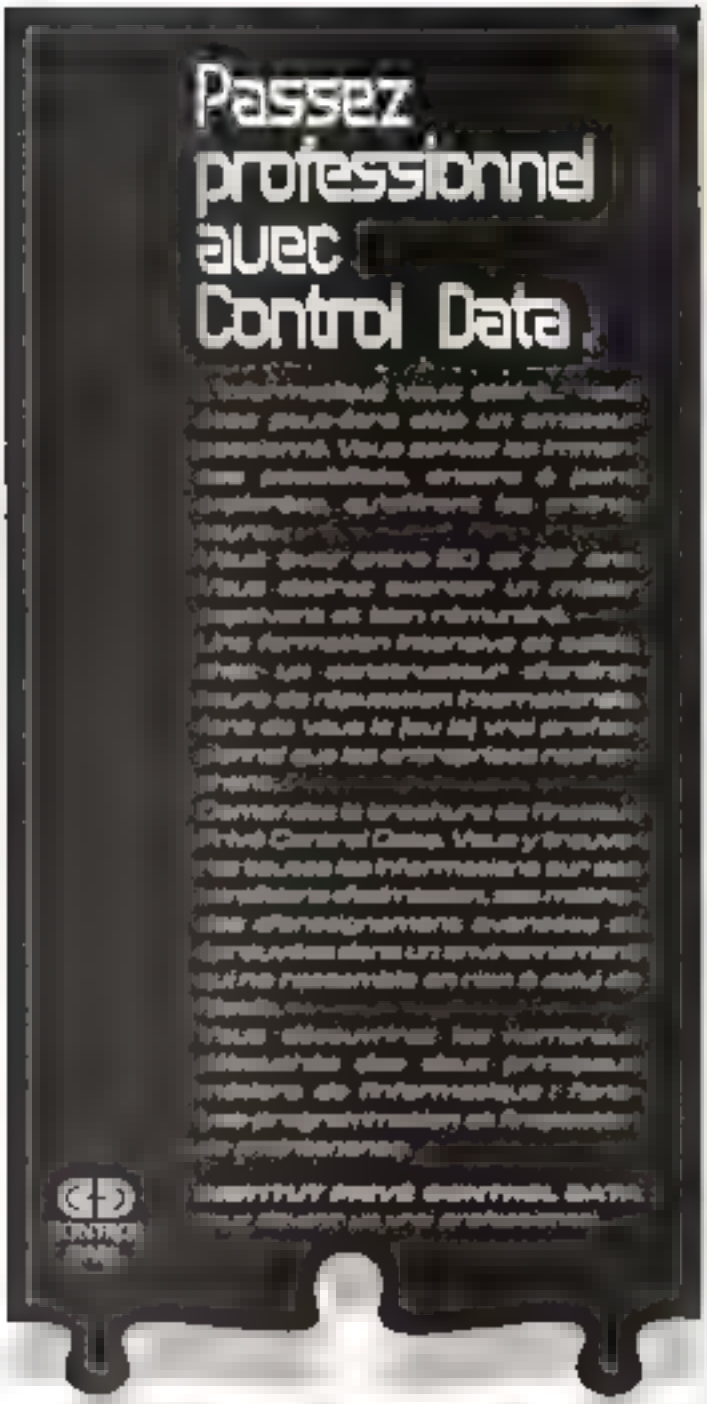
```
D1AB589=  469
E3623FD=  532
3B95. AFD9AFD=  684
3B99:A8FD98FD=  826
                636
                279
                191
                5 2
 5700ZBE=  479
3B85:3A0CA52A=  358
3B8D.A52A04AE=  46.
3BC1:2A8.5252=  289
3BC5.9E CA52A=  423
3BC9=02F.BE38=  492
3BCD  1205200A=  395
3BD  =1AB505BE=  40.
3BDD  B5.A4B24=  395
 B6BE3920=  320
 D2AFD.A=  574
 B70E9903=  337
 BA392024=  324
 9 22AA4=  423
 9228A538=  407
3BFD  0.A738C5=  421
 B12E938=  462
 B7F9ECB=  688
 9380.00=  798
 B3F6A00=  273
 4646518=  325
3C65  FD B45CA=  549
```

```
                496
3C6D  A7786799  527
                383
3C75.6B898656   33.
                58.
                424
                485
                346
                323
                443
3C99  ..B72389  372
3C9D  0BAE29FF=  56
                744
                563
3CA9  BE3C09FD  5.2
3CB  =67FD0AFD  6.9
                6.6
                242
                583
                504
3CC9  030587FF=  446
                626
3CD.  7B.02 FD=  493
                62.
                285
                492
3CE5  03BE3C79  374
                338
                78
                5 B
                447
                439
                556
3D05  BA3AD6BE=
3D09  9AE2E038  577
3D0D.CB0 8903
                34.
                406
                567
3D2   3C55FD0A=  408
                462
                539
3D35.3C8.BE3C=  435
                58
3D3D  39A0BE3C=  467
```

```
3D51  7865F638=
3D55  C6FD2AF6
3D59  78655BC6
3D5D  5AF70AC0
3D6.  B4BC39A0
3D65  BE3C09FD
3D69  A6656789
3D6D  7FB70993
3D8.  0A83038A=
3E09:40 84546=
3E.9:38545B55
3E.D  18385455=
```

```
 56.B3855=  25
 5455183A=  251
3E29  5455541A=  279
3E2D  08482A44=  25
3E31.=0000497A=  195
3E35  40000049=  137
3E39  784.0002=  187
3E3D  48794002=  259
                263
                25.
                249
                25
                263
                223
                31
                28.
                28.
                28
                144
 10A7F0.=  15
 0 0 0363=  104
 55494 63=  32
3E70  5C820262=  290
3E81:5C C7222=  188
3E85:1C227E2 =  221
                10.
3EED  5C0000 38=  14
3EF.  7C7C7C38=  42
3EF9  0020403E=  5
```

Fig. 7 (suite et fin)



Deuxième partie de l'utilitaire

Troisième partie de l'utilitaire

HELLO!

LOGICIELS AMERICAINS
-mode d'emploi en Français-

parce que la grande majorité de la production U.S est encore inconnue en France

BONJOUR!

LOGICIELS FRANCAIS

parce que les Français sont plutôt moins nombreux, mais tout aussi imaginatifs

DES LOGICIELS INEDITS
I.B.M. — APPLE // — MAC — C 64

CATALOGUE GRATUIT =

Détendez-vous !
Jeux d'act ons et d'aventure

Travaillez !
Stat st ques, représentat ons graph ques, util ta res inédits .

Transformez votre imprimante !
Avec un APPLE // ou un I.B.M.:
qual té proche de la marguerite, cho x de caractères (goth que,...), symboles spéciaux (électron que, arch tecture...). Et plus encore.

Informez-vous !
Des revues U.S spéc al sées:
ADVENTURE DISK , le forum des aventur ers,
Un magaz ne sur d squette
MACMANIA , une "news letter" pour les pass onnés de Macintosh. Avec 4 annonces gratuites par an, pour les particul ers ET LES ENTREPRISES

Réseau Planétaire

LES NOUVEAUX LOGICIELS

POUR recevoir notre catalogue gratu t

NOM PRENOM
ORDINATEUR IMPRIMANTE
ADRESSE

Envoyez ce bon découpé ou recopié à
RESEAU PLANETAIRE RAFFY-CUEYRIERES 43240 St JULIEN CHAPTEUIL

SERVICE LECTEURS N° 3

REFERENCEZ CONTACTEZ NOUS
(71) 67 61 67

MICRO COUPÉ!

Ce jour-là ... plus d'une semaine de programmation ... vraiment je n'avais pas encore ...

Quand soudain le drame : ... écran.

La *MICRO COUPURE* ... venait de frapper, je n'avais plus qu'à tout recommencer.

Cette mésaventure peut malheureusement vous arriver tous les jours. Elle peut même causer des coupures graves et coûteuses dans votre système informatique.

WATTPOWER est une alimentation ininterruptible qui peut pourtant vous éviter de tout recommencer.

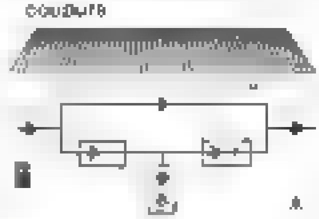
Constitué d'un ... d'un chargeur ... et d'une batterie étanche, **WATTPOWER** ... votre ordinateur ... coupures de secteur ... micro-coupures et variations de tension.

Entièrement fabriqué en France, WATTPOWER est très silencieux et sa capacité d'absorption des surcharges ... est extrêmement importante.

Parfaitement adapté aux technologies des ordinateurs modernes, son encombrement est réduit et son ... disponible.

Alors ne ... plus de travail inutile, renseignez-vous ...

Grâce à WATTPOWER évitez la coupure.



WATTPOWER

C.E.S.

61 boulevard de la Madeleine 06000 NICE

TEL. (93) 86 01 23 - Telex 461 359 F

POUR NE PLUS ÊTRE COUPÉ, DÉCOUPEZ !

Demande de documentation gratuite

NOM FONCTION

SOCIÉTÉ

ADRESSE

Code postal ____ Tel. (

MS 6 85

SERVICE-LECTEURS N° 4

Promotions spéciales sur SANYO

(jusqu'au 29 juin)

Ordinateur SANYO	Prix TTC
PHC-28 MSX graphique couleur 32 ko RAM	2 268 F
MBC550 128 ko RAM 1 × 160 ko clavier QWERTY	7 660 F
MBC550-2 128 ko RAM 2 × 160 ko clavier QWERTY	9 592 F
MBC555-2 128 ko RAM 2 × 360 ko clavier AZERTY	11 992 F
MBC555-3 128 ko RAM 2 × 720 ko clavier AZERTY	13 592 F
MHS XT 1 256 ko RAM 1 × 360 ko clavier AZERTY disque dur 10 Mo	28 865 F
MHS XT 2 256 ko RAM 2 × 720 ko clavier AZERTY disque dur 10 Mo	28 990 F

Moniteur	
SG 26 monochrome 12" vert	792 F
CRT 50 couleur 14" (420 × 268)	2 990 F
CD 85 couleur 14" (380 × 288)	2 990 F
CTV 1408 téléviseur moniteur 14" portable	2 200 F

Imprimante	
SP125 imp. matricielle 132 col. 125 cps	4 980 F
SP200 imp. matricielle 132 col. 200 cps	8 980 F
SP400 imp. matricielle 132 col. 400 cps	17 991 F
P2000 machine à écrire avec interface	4 032 F
DS2000 imp. marguerite bidir. 20 cps	4 032 F
DY450 imp. marguerite bidir. 45 cps	12 990 F

Mémoires de masse	
Lecteur de diskette SF SD 160 ko pour MBC 550	1 390 F
Lecteur de diskette DF DD 360 ko pour MBC555 48 tpi	2 090 F
Lecteur de diskette DF DD 720 ko pour MBC555 96 tpi	2 990 F
MHS/D55 disk dur 10 Mo en coffret avec interface	17 991 F
TRANSFORMATION MBC550/555 EN XT (10 Mo)	16 990 F

REVENDEURS FRANCE ET ÉTRANGER CONTACTEZ-NOUS...

DISTTRIBUTEUR AGRÉÉ SANYO

MHS

... rue ... 77420 CHAMPS-SUR-MARNE

Tél. (6) 409 53 07

Magasin 27 ... 750.. Paris

Métro ...

Tél. : (1) 227 43 08

Nom

Fonction

Adresse

CP Ville

Tél.

SERVICE-LECTEURS N° 15

GAGNEZ PLUS DE 50000F DE LOTS EN PARTICIPANT A NOTRE ENQUETE-LECTEURS

La micro-informatique évolue, vous aussi!
Pour procéder ce mouvement, pour cerner vos désirs, pour remplir notre fonction avec efficacité, *Micro-Systèmes* vous invite à participer à cette enquête. Par ailleurs, un tirage au sort sous le contrôle d'un huissier permettra à certains d'entre vous de gagner de nombreux prix, parmi lesquels micro-ordinateurs, périphériques, logiciels, livres, abonnements...

COMMENT REPONDRE

[illegible] mes » S.A.P. 70, rue Compans, 75019 Paris

REGLEMENT

[illegible]

ation sauvegarde (+ 5 V/2 A, + 12 V/250 mA - 5 V/50 mA). Valeur : 300 F TTC. Offert par Elec-

[illegible]

Qui êtes-vous ?

Nom Prénom

Adresse

Téléphone

Col Etes-vous abonné oui [ ] non 2

Quel type avez-vous

Col 2 Quel est votre sexe M [ ] F [ ] 2

Quelle est votre activité ?

Col 3 FONCTION

Dirigeant (gérant, président, directeur général)
Ingénieur (informaticien)
Ingénieur (électronique)
Cadre supérieur (informatique ou électronique)
Technicien informatique
Technicien électronique
Technicien divers
Employé (secrétariat)
Enseignant
Etudiant
Recherche et développement
Professions libérales
Commerçant, artisan
Divers

Col 4 SECTEUR D'ACTIVITE DE VOTRE ENTREPRISE

Administration, Service public
Assurances
Banques, établissements financiers
Bâtiments, travaux publics
Chimie
Conseil informatique, SSII
Distribution micro-informatique et électronique
Distribution micro-informatique ou électronique
Enseignement
Fabrication micro-informatique et électronique
Fabrication micro-informatique ou électronique
Informatique hors micro-informatique
Médical, paramédical
Mécanique, métallurgie
SSII
Transports (publics, privés, marchandises)
Divers

Col 5 TAILLE DE VOTRE ENTREPRISE

Moins de 10 personnes
De 10 à 50 personnes
De 50 à 100 personnes
De 100 à 500 personnes
De 500 à 1 000 personnes
De 1 000 à 3 000 personnes
Au-delà de 3 000 personnes

Quels commentaires pouvez-vous ajouter ?

LA MICRO-INFORMATIQUE

Accédez-vous à des moyens informatiques ?

Col 6 Sur votre lieu de travail ? A votre domicile ?

Col 7 Quel type de matériel utilisez vous
Gros ordinateur ?
Mini-ordinateur ?
Micro-ordinateur ?

Col 7 Dans ce cas, quel matériel ?
Calculatrice programmable
Ordinateur de poche
Ordinateur portatif
Ordinateur portable
Ordinateur professionnel

Col 8 Envisagez-vous un achat prochainement ? Oui Non

Col 9 — Quel(s) micro(s) utilisez ou utiliserez-vous ?

Acorn BBC
Advance 86
Apple Hyperion
Atari Mega
Amstrad CPC 464
Apple IIe
Apple Lisa, Mac
Apricot PC
Atari 400
Bubble 16
Bull Micral
Canon X-07
Casio (FX-PB)
IBM PC
IBM Junior
Indo à DAI
Kayd
Compay 64
Laser
Logabax
MSX
Newbrain
Oliver M24
Oric 1, Atmos
Philips VG5xxx
Sanyo

Colecovision (CBS)	☐ 4	Sharp (PCxxxx)	☐ 43
Commodore 20 64	☐ 5	Sinclair QL	☐ 44
Commodore (autre)	☐ 6	Sinclair ZX Spect.	☐ 45
DEC 350 Rainbow)	☐ 7	Sord	☐ 46
Dragon (32 64)	☐ 8	Spectrovideo	☐ 47
Einstein Tatung)	☐ 9	Sega SC3000	☐ 48
Epson QX10	☐ 20	Tandy (color)	☐ 49
Epson HX20 PX8	☐ 2	Tandy (autres)	☐ 50
Exelvision	☐ 22	Tandy (Modèle 1 2 3)	☐ 5
Exidy	☐ 23	Texas Instruments	47
Goupil 2 3 PC	☐ 24	Thomson TO 7 / MO5	☐ 53
H P 0 50	☐ 25	Toshiba	☐ 54
H.P 4 7 75	☐ 26	Victor Vick	☐ 55
H.P 85 86 87	☐ 27	Xerox	☐ 56
HBN	☐ 28	Zenith	☐ 57
Hector (HR HRX)	☐ 29	Autres	☐ 58

Col 10 – Configuration mémoire ?

de 16 K	☐ 1	16 à 32 K	☐ 2
32 à 64 K	☐ 3	64 à 128 K	☐ 4
+ de 128 K	☐ 5		

Quels périphériques ?

Col 11 Imprimantes

Thermique	☐
Matricielle	☐ 2
Marguerites	☐ 3
Jet d'encre	☐ 4
Graphique	☐ 5

Col 12 Mémoire de masse

Cassettes	
Disquettes	☐ 1
Disque dur	☐ 2

Col 13 Modems

Acoustique	☐ 1
Electrique	☐ 2

Col 14 Réseaux locaux (lequel ☐

Col 15 Accessoires d'entrée de données

Souris, Trackball	☐
Tablette à digitaliser	☐ 2
Joysticks	☐ 3

Col 16 Accessoires d'affichage

Moniteur monochrome	☐
Moniteur couleur	☐ 2

Autres

Col 17 – Quelle est la gamme de prix de(s) configuration(s) hors logiciels ?

Moins de 1 000 francs	☐
De 000 à 2 000 francs	☐ 2
De 2 000 à 3 000 francs	☐ 3
De 3 000 à 5 000 francs	☐ 4
De 5 000 à 8 000 francs	☐ 5
De 8 000 à 10 000 francs	☐ 6
De 0 000 à 15 000 francs	
De 15 000 à 30 000 francs	☐ 8
Au-delà de 30 000 francs	9

Col 18 – Quel(s) logiciel(s) utilisez-vous ?

TYPE		NOMS
Traitement de texte	☐	
Tableurs	☐ 2	
Gestionnaires de fichiers	☐ 3	
Communications	☐ 4	
Graphiques	☐ 5	
Systèmes experts	☐ 6	
Logiciels d'enseignement	☐ 7	
Jeux de réflexion	☐ 8	
Jeux d'aventure	☐ 9	
Jeux autres	10	
Propriétés	1	

Col 19 LANGAGES

Basic	☐
Pascal	☐ 2
Forth	☐ 3
Assembleur	☐ 4
Lisp	☐ 5
Logo	☐ 6
C	7
Cobol	☐ 8
PL 1	☐ 9
Fortran	☐ 0
APL	
Autres	☐ 2

Col 20 Combien de pr s de la configuration logicielle ?

Moins de 1 000 francs	1
De 000 à 5 000 francs	☐ 2
De 5 000 à 0 000 francs	☐ 3
De 0 000 à 5 000 francs	☐ 4
De 5 000 à 30 000 francs	☐ 5
Au-delà de 30 000 francs	6

Col 21 – Comment avez-vous abordé l'informatique ? –

Par l'université ou votre école
Par votre environnement 2
Sur votre lieu de travail 3
Par les médias 4

La télématique

Col 22 Possédez-vous un minitel ? Oui Non 2

Col 23 En disposez vous au travail ? Oui Non 2

Col 24 Etes-vous dans une zone annuaire électronique Oui Non 2

Col 25 Si vous accédez à un minitel quels services utilisez vous

Le serveur Micro-Systèmes
L'annuaire
Les serveurs d'informations
Les serveurs annoncés
Les petites annonces
Les systèmes de communication
Les serveurs bancaires
Des serveurs spécifiques 8

Vos commentaires sur la télématique :

VOTRE CONTACT AVEC LA PRESSE

Col 26 – Lisez-vous régulièrement des magazines spécialisés ?

Oui Non 2

Col 27 – Quels sujets préférez-vous ?

L'informatique
L'électronique 2
La robotique 3
Les applications des technologies 4
L'intelligence artificielle 5
D'autres matières 6

Col 28 – Quelle fréquence de publication préférez-vous ?

Bimestrielle
Mensuelle 2
Bimensuelle 3
Hebdomadaire 4

Col 29 – Quelles revues de micro-informatique lisez-vous ?

01 Informatique		OPC	8
Elektor	2	SVM	9
Golden	3	Temps réel	
Logiciels & Services	4	Temps micro	2
L'ordinateur individuel	5	Til	3
Micro 7	6	Votre ordinateur	4
Micro-Ordinateurs	7	Revues étrangères	5
Monde informatique	8	Autres	8

Col 30 – Si vous en préférez à Micro-Systèmes, est-ce :

Parce qu'elles sont mieux informées
Parce que le technique y est plus développée 2
Parce qu'elles parlent de votre matériel 3
Parce que leur publicité vous séduit 4
Pourquoi
Parce que leur présentation vous séduit 5
Pourquoi
Parce qu'elles contiennent plus de soft 6
Parce qu'elles parlent plus des utilisateurs 7
Parce que les articles sont plus complets 8

Col 31 – Si vous préférez Micro-Systèmes, est-ce :

Parce qu'il est mieux informé 1
Parce que la technique y est plus développée 2
Parce que la publicité vous séduit 3
Pourquoi
Parce que sa présentation vous séduit 4
Pourquoi
Parce que le soft y est mieux traité 5
Parce qu'il parle plus des utilisateurs 6
Parce que les articles sont plus complets 7

Donnez un classement des revues que vous préférez, y compris Micro-Systèmes

1
2
3
4

Col 32 — Comment souhaiteriez-vous voir évoluer Micro-Systèmes ?

		PLUS	MOINS			PLUS	MOINS
Des programmes	a	☐	☐	Des dossiers	g		
De l'électronique, composants	b	☐		De l'intelligence artificielle	h		
Des interviews				De la photo			
Des tests de jeux	d	☐	☐	Des informations			
Des tests logiciels	e	☐	☐	De la télématique	i		
Des réalisations	f	☐		De la publicité	l		

SUPER BONUS

Notez chacun des articles de ce numéro en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles les mieux notés recevront un bonus de 800 et de 600 francs.

Résultat du tirage au sort du n° 53
M. GLAYSE, 95 MORSANG, recevra un Philips VG 5000

1er prix : [illegible] à mémoire de Claire Remy (moy. 8)
2e prix : RMS [illegible] Micro-Systèmes (moy. 7,8)

Col 33	M.D. Magazine	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7	☐8	☐9	☐10	
Col 34	M.D. Animations	[illegible]											
Col 35	M.D. Economie	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7	☐8	☐9	☐10	
Col 36	M.D. Machines	☐0	☐	☐	☐	☐3	☐4	☐5	☐6		8		
Col 37	M.D. Périphériques	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6					
Col 38	M.D. Télématique	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6					
Col 39	M.D. Composants	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7				
Col 40	M.D. Logiciels	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7				
Col 41 —	M.D. Livres	☐0	☐	☐3	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7				
Col 42	M.D. Stages												
Col 43	M.D. Agenda												
Col 44	Rapide-dessinge												
Col 45	Société & Sociétés	☐0	☐	☐2		☐2	☐5	6					
Col 46	Banc d'essai : Deskpro 4 de Compaq	☐0	☐	☐	☐3	☐4	☐5	☐6					
Col 47	Test périphérique : SPG 8021 de Dataproducts	☐		☐	☐		☐5	6		☐8			
Col 48	Dossier : Traduction automatique												
Col 49	Réalisation : RMS 1 (II)	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7	☐8	☐9		
Col 50	Technologie : les bus [illegible] 32 bits												
Col 51	Fiches composants	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7	☐8	☐9	☐10	
Col 52	Artefact	☐0	☐1	☐2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐7	☐8	☐9	☐10	
Col 53	Test : Macvision et Concertware												
Col 54	Test : Tutorview												
Col 55	Programme : Fichier RAM pour PC 1500	☐0	☐	☐2	☐	☐4	☐5	☐6		8			
Col 56	Programme : Envahisseurs sur Amstrad CPC 464	☐0	☐	☐2	☐	☐4	☐5	☐6	☐	8			
Col 57	Programme : Domino sur Macintosh	☐0	☐	2	☐3	☐4	☐5	☐6	☐	8	☐9	☐	
Col 58	Revue de presse												
Col 59	Petites annonces classées												

10

AMSTRAD LOGICIELS sur K7 et DISQUETTES 3"

LOGICIELS FRANÇAIS :

La DOPING pour votre traitement de texte

☐ **SEMPRINT** générateur de caractères en double hauteur pour votre imprimante matricielle.

☐ **SEMCOPY** imprime des copies d'écran en **haute résolution** soit en noir et blanc, soit en 8 tons de gris et formats poster (4 feuilles A4)

☐ **SEMDRAW** accès simplifié aux fonctions graphiques, plus de 40 fonctions

☐ **SEMBASE** base de données paramétrable par l'utilisateur capacité fichier jusqu'à 32 ko

☐ **SEMMERGE** transfert de données et fusion d'adresses pour vos lettres répétitives

Manuels en français / Assistance téléphonique / Tarifs et documentation sur demande

NOUS UNISSONS NOS COMPÉTENCES POUR UN SERVICE PLUS EFFICACE...

d&s distribution & services — Av. du Québec-ZA de Courtaboeuf-BP209 91944 Les Ulis Cedex (6) 446 27 80

sémaphore logiciels — CH1283 La Plaine (GENEVE) SUISSE (22) 541195

SERVICE LECTEURS N° 16

1200 Franco TTC

Lecteur pour Apple* I + IIe et compatibles

Fabriqué au Japon

Livraison immédiate dans la mesure des stocks disponibles

*APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER Inc.

BON DE COMMANDE à envoyer à ETRAN 59 bd de Courcelles 75008 PARIS

NOM

Adresse

Ville

Signature

Q	Libellés	P.V. TTC	Total
		TOTAL T.T.C.	

☐ Catalogue gratuit sur demande

734 87 15

ANGENAULT SERVICES

REPONDEUR TELEPHONIQUE
734 00 02

A C B APPLE ARMOR

A C T - APRICOT

CANON EXELVISION I B M

DES PROMOTIONS TOUT L'ETE:
L'OCCASSION
H 07 = 1 950
+ Diverses Configurations

WANTED
Prix T.T.C

MACINTOSH :
10 DISQUETTES 3 1/2
475,00
RUBAN IMAGEWRITER
59,00
APPLE & IBM :
10 Disq. 5"1/4 SF DD
110,00
PINCE A DISQUETTE
60,00

WANTED
Prix T.T.C

LA FORMATION SUR MESURE

En **TROIS** semaines et pendant **DIX** heures, nous assurons des cours d'initiation à l'informatique ou à un logiciel particulier pour votre personnel dans votre établissement.

FORFAIT 7 500,00 Frs H.T. (maximum 10 personnes)

23, Rue des Volontaires 75015 PARIS **734 87 15**
Ouvert du Lundi au Samedi de 9 H à 13 H et de 14 H à 19 H 30

ERASME des périphériques pour AMSTRAD

ERASME 101 — 890 F
ERASME 10[illegible] — 690 F
150 F
ERASME 10[illegible] — 890 F
ERASME 103 — 580 F
ERASME 104 — 890 F
ERASME [illegible]5 — 890 F
ERASME [illegible]6 — 460 F
ERASME 107 — 990 F
ERASME [illegible] — 490 F
ERASME 109 — NC
ERASME 1[illegible] — NC

ERASME [illegible] 42100 St Etienne

EXCEPTIONNEL !

Disquettes 5 1/4 SF/DD **90,00 F**
par quantité nous consulter

Tablette graphique USA (Apple, IBM) **950,00 F**

Tablette graphique USA Commodore. **650,00 F**

128 K Ram **959,00 F**

Super clavier azerty pour Apple 2 + et 2e **1 400,00 F**

Imprimante MT-80 + (300 CPS) avec interface graphique **3 700,00 F**
Carte 80 col. + 64 K **650,00 F**

Toute réparation rapide d'Apple et compatible
Nombreuses interfaces pour Apple et IBM
Ecrivez-nous pour une liste complète à
Prix cassés de nos articles
(Prix T.T.C. port non compris)

"MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

DYNAMIT COMPUTER

DRIVE 2 +, 2 e.
MADE IN JAPAN !!
1 350 F T.T.C.

CONNECTEUR 2c
80 F T.T.C.

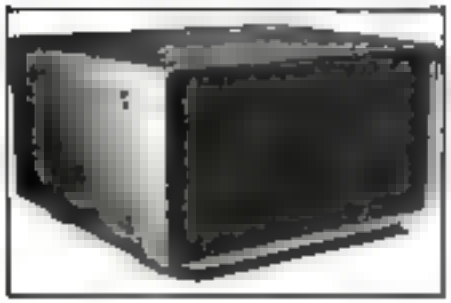
MODEM CCITT V21-V23
790 F T.T.C. - 1 950 F.T.T.C.

CPU 48 K
Multicompatible
3 900 F

DYNAMIT COMPUTER
54 rue de Dunkerque
75009 PARIS Tél. 282.17.09

SERVICE LECTEURS N° 25

DISQUE DUR 10 M



14 500 F T.T.C.
Fabrication Française

Fonctionne sous
- DOS 3.3 Pascal et CP M
  possibilité des 3 à la fois
- MEMDOS (seul)
  PRODOS (seul)

Livré avec
Alimentation 220 V
Unité de disque Winchester
Contrôleur aux normes SASI
Câbles
Logiciels permettant d'installer le disque avec chacun des systèmes d'exploitation

BON DE COMMANDE à envoyer à
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

NOM Prenom
Adresse

Date Signature Tél

Quantité	Libelle	Prix Unit. T.T.C.	Prix Total T.T.C.

PORT EN SUS
TOTAL T.T.C.

Uniquement contre-remboursement

Déposée par MEMSOFT, APPLE COMPUTER INC., MICROSOFT

SERVICE-LECTEURS N° 178

exceptionnel

FLOPPY DISK CHINON

5 1 4 *compatible Apple II e et II c*

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

promotion

1256 Frs H.T.

1 490 Frs T T C.

2521 Frs H.T. la paire

2990Frs T T.C.

prix par quantité sur demande

1 2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an

[illegible] produits pour Apple et autres 15,90 F TTC

[illegible]

- Moniteur 12 pouces vert ou orange promotion **990 F T.T.C.**
- imprimantes à prix fracassés venez nous voir
- T v couleur portable SECAM et PAL permet d utiliser le spectrum sans interface Péritel - compatible CANAL PLUS
- Nous proposons également des matériels d occasion uniquement sur place!

MICRO-DISPO: 58 rue Blomet 75015 PARIS
Tél 566 57 17

P.I.E.D.: 42 Bd Magenta 75010 PARIS
Tel 249 16 50

[illegible]

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programme existante au monde

VELA

S.A.V assuré

- Microprocesseur 6502 [illegible] séparé clavier multifonction [illegible] compatible [illegible] 64K RAM 16Ko ROM dimension à découpage [illegible] A sur le 5 1/4 Ecran ROM 4 900 TTC
- Lecteur de disquettes 5 1/4 + 150 TTC
- Contrôleur 450 TTC
- Moniteur 7 écran vert 695 TTC

L'ENSEMBLE **7 900 F TTC**

En stock

NOTRE 2e BOUTIQUE

2, rue Amelot 75011 PARIS

Métro : Bastille

La Boutique RD

MICRO INFORMATIQUE

95, rue de Javel 75015 PARIS

575.51.48

Métro Charles Michels

ouvert du mardi au samedi de 9h30 à 12h30 et de 14h à 19h

SUPER PRIX

DISQUETTES NASHUA SF/SD 5" 1/4

139 F TTC par 10 **125 F TTC** par 200

[illegible]		Imprimante [illegible]	2990 F
[illegible]	490 F	Imprimante CENTRONICS	
[illegible]	1550 F	50 [illegible] 80 lignes	2490 F
[illegible]	595 F	Interface avec adaptateur	195 F
[illegible]	749 F	Lecteur disquettes 5 1/4 carrossable	750 F
[illegible]	439 F	Base tournante	230 F
[illegible]	439 F	Range disquettes	55 F
[illegible]	599 F	[illegible]	995 F
Cable IBM PC/PCXT/AT	449 F	Alimentation	595 F

PRÉSENTATION ET VENTE A NOS MAGASINS ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE à renvoyer à
LA BOUTIQUE RD Sté RD Diffusion 2000

Nom Prénom

Adresse

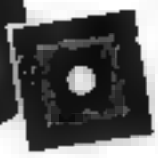
Date Signature

Qt	Désignation	P.u. TTC	Total TTC
		Port	45 F
		Total TTC	

MODE DE REGLEMENT Par CCP ou chèque bancaire joint à la commande

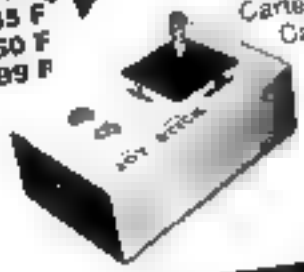
NOS COMPATIBLES APPLE II *

SUPER PROMOTION
10 DISQUETTES 5" 1/4 SF DD
95 F
DISQUETTE 3" 1/2
29,50 F pièce



Base orientable pour moniteur	199 F
Box pour Apple 2+ 2e	6200 F
Imprimante matricielle	3500 F
Pince à disquettes	50 F
Carte langage 16 K RAM	400 F
Carte 128 K RAM	1550 F
Carte Z 80 CP / M	360 F
Carte 80 col + 64 K + couleur	2100 F
Carte 80 col 2+	640 F
Carte couleur RVB 2 +	950 F
Carte imprimante	380 F
Carte grapper	475 F
Carte horloge	600 F
Carte testeur TTL	1350 F
Carte modem intégré	1085 F

Drive 2 + 2e	1500 F
Drive 2e	1500 F
Moniteur Monochrome	950 F
Moniteur couleur	2950 F
Joy Stick 2 + 2e. 2e	185 F
Clavier pour 2e	1250 F
Boîte de rangement 80 DSKS	199 F



ELSE COMPUTER
47, Bd SAINT MARCEL
75013 PARIS
Tél. : 336.23.38

* Apple est une marque déposée

SERVICE-LECTEURS N° 79

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA *(Marque Déposée)*

• Unité centrale 64 K RAM (*Livré avec EPROM)	4 500 F TTC
• Lecteur de disquettes avec contrôleur	1 850 F TTC
• Lecteur de disquettes sans contrôleur	1 450 F TTC
• Moniteur 12	890 F TTC

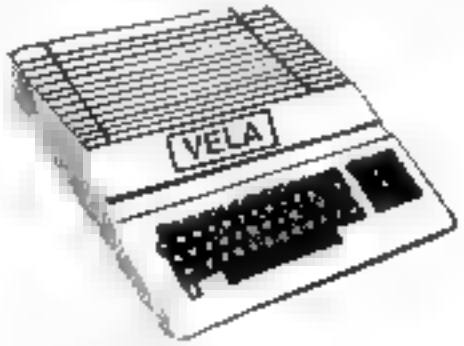
OFFRE SPÉCIALE

- 1 VELA 64 K RAM (µP 6502)
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- 1 moniteur 12" vert
- 1 joy stick et boîte de disquettes

7400 F T.T.C.

* Logiciel déposé à A.P.P. Paris
*Minimum par 5 boîtes

• Disque dur 10 M complet	14 500 F TTC
• Boîte de 10 disquettes *	130 F TTC
• Joy stick Métal	140 F TTC
• Clavier Multitech	1 100 F TTC



Garantie 6 mois P. et M.O

BON DE COMMANDE à envoyer à

TROYES MICRO SERVICE

PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

NOM Prénom

Adresse

Quantité	Libellé	Prix Unit. T.T.C.	Prix Total T.T.C.
			TOTAL T.T.C.

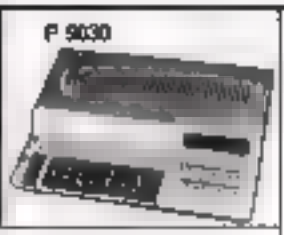
PORT EN SUS

Uniquement contre-remboursement

Date Signature Tél

VELA est une marque déposée par Troyes Micro Service

"UNE SOLUTION A VOS PROBLEMES"
D'EPROMS, EEPROMS, PROMS, PALS, MICRO



- Programme de la 2758 à la 27512
- interface série et parallèle, prise vidéo
- Mode de programmation rapide
- Vitesse jusqu'à 19 200 bauds
- Remote control
- 16 formats disponibles entrée / sortie
- Puissantes capacités d'éditions
- Affichage alphanumérique 16 caractères

NOUVEAU

XP 640

extensible avec le module XU 620 qui permet de programmer les proms, pals et micro computer

JSM Electronique
53 av Pasteur 93100 MONTREUIL
858.20.39

AUTRES PRODUITS . Service programmation de mémoires
Composants Mémoires, EPROMS, PROMS, RAMS, etc Etude de C eNaceurs

DISTRIBUTEUR agree GP **858.20.39**

SERVICE LECTEURS N° 81

TCIC

87, rue de Flandre - Paris 19e
Tél. : 239.23.61

Métro Riquet et Crimée Parking très facile
Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30
et de 14 à 19 h Fermé lundi matin

PROMOTION DU MOIS
4164 **49 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Nous expédions dans toute la France et à l'étranger vos commandes **DANS LA JOURNÉE MÊME** sauf en cas de rupture de stock

SERVICE LECTEURS N° 82

MÉMOIRES
importation - distribution

EPROM
2716 2532 2732 2732 A
2564 - 2764 - 27 28 - 27256

RAM dynamique
16 k x 1 4116 15/20
64 k x 1 - 4164 15/20
256 k x 1 41256
16 k x 4 - 4416 48416

RAM statique NMOS
2 k x 8 - 2016 8128

RAM statique CMOS
2 k x 8 - 5516/7 - 6116 - 84 6/17
8 k x 8 5565 6264

Autres produits,
nous consulter.

programmateurs
2716 à 27513

Homologué INTEL

E12

1 jeu de 4 x
2764 différents en 30 s
RAM 128 Koctets - clavier intéractif
Contrôle du temps d'accès
RS232 13 formats

LG électronique

B P 60014 Paris Nord II
95970 Roissy Charles de Gaulle
Tél (1) 863 28 28
Télex 232 980

RENDEZ VOTRE APPLE ENCORE PLUS

CARTE D'UNITE CENTRALE 2999'
ALIMENTATION 795'
INTERFACE GRAPHIQUE 1690'
BUFFERBOARD 1890'
GRAPPLER + BUFFERBOARD 2190'
CARTE «SPEECH» 695'
CARTE RVD 695'
CARTE 6522 pour II+ et IIE 395'
CARTE SUPER SERIE (II+ ou IIE) 799'

CARTE MUSICALE (II+ ou IIE) 690'
CARTE XENITAL 1780'
CLAVIER ASCII 950'
CARTE LANGAGE 16 K RAM pour APPLE II+ 479'
CARTE POUR 4 FLOPPY DRIVE 395'
CARTE DE PROGRAMMATION 799'
CARTE DE CONNEXION 795'
CLAVIER MULTIFONCTION APPLE 1170'
CARTE D'EXTENSION RAM 128 K (IIE et II+ 1699'
CARTE 80 COLONNES pour II+ 699'
CARTE SSO 435'
VENTILATEUR «FAN» 349'
COFFRET TYPE APPLE 695'
COFFRET LOOK IBM 695'

CARTE EXTENSION VIDEO ET MEMOIRE pour APPLE IIE 1150'

CARTE CIRCUIT IMPRIMÉ VIDEOX

XENITH 12" 445'
758'
1380'

AVIS AUX POSSESSEURS DE MINITEL
GARDEZ UNE TRACE ECRITE DES INFORMATIONS QUE VOUS DEMANDEZ A VOTRE MINITEL

2690

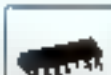
DRIVES 5" 1/4 COMPATIBLE IBM

NOUVEAU DELTA 5" POUR APPLE

FLOPPY 5" pour APPLE 890'
DRIVE pour IIc 890'

1170'
1273'

1299'
1890'

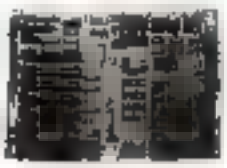


4164 les 9 590'

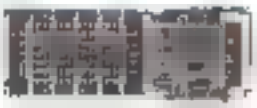
ACER MICRO

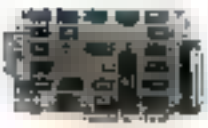
ASSEMBLEZ VOTRE ORDINATEUR COMPATIBLE IBM PC-XT

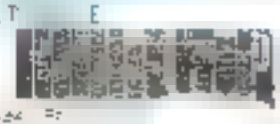
COMPATIBLE IBM.PC



PROMO
CARTE MERE
ALIMENTATION
COFFRET
~~2707~~
6569F







TOUTE UNE GAMME DE JOY-STICKS pour APPLE

PROMOTION

BUFFER D'IMPRIMANTE BSP 641

ACER MICRO

TERMINAL INFORMATIQUE 605 14 40

28, bis rue de l'Est
92100 BOULOGNE

TERMINAL NEWS

PaP de TOSHIBA

Compatible IBM PC, de 8 à 10 Mo
Ram, 1 ou 2 lecteurs de 720 Ko, moniteur N&B ou
Mo, 300 cps matricielle
Applications 640 Ko RAM, souris, port p
souris
En Bonus
XT 140 Ko, 1 ou 2 Ko, Ecran
Portable 8 MHz/20 Mo, 640 Ko RAM, 1 lecteur 3"1/2 720 Ko, 1 port parallèle, 1 port série, 1 port souris, 1 port jeux, 1 port extension, Compatible IBM PC/XT, Clavier détachable, Compatible Toshiba Cadre Passe-bas

4850 F HT

23900 F HT

LECTEUR DE DISQUETTES 5" ou 3"

Type	Mémoire	Interface	
5"	180 Ko	Apple II	2150 F
5	360 Ko	CP/M	2750 F
5	0,6 Mo	CP/M	3450 F
3	360 Ko	Compatible Apple	2650 F
3"	720 Ko	Compatible Apple	2850 F
5"	1,2 Mo	PC	2350 F

IMPRIMANTES

AKAI KP 810 80 cps 100 CPS 3500 F
KP 910 120 cps 100 CPS 4350 F
KP 1015 120 cps 100 CPS 7150 F
Adaptateur parallèle/série 1200 Bds 1436 F
SILVER REED
EXP 500 80 cps 100 CPS 3800 F
EXP 550 120 cps 100 CPS 5550 F
EVK Logiciel de gestion d'imprimante 1200 F
Star DP8 80 cps 100 CPS 2900 F
DP8 120 cps 100 CPS 3750 F
Genicom 10 80 cps 100 CPS 4250 F
Tweak 10 80 cps 160 cps 4700 F
MB Mémoire tampon 64 Ko 3100 F

Commodore

1000 Enregistreur 64/128 pour programmes et données 695 F
Interface parallèle centronics pour imprimante 1000 F
Interface graphique pour 64 et 128 1000 F
Interface Commodore/Minitel 1000 F
6400 COMMODORE
AM 6286 AM 6346 PC 10 Compatible IBM PC 10 Mo, 640 Ko RAM, 1 lecteur 5"1/4 360 Ko, 1 port parallèle, 1 port série, 1 port jeux, 1 port souris, 1 port extension, Clavier détachable, Compatible Toshiba Cadre Passe-bas
12700 F HT

OFFRE SPÉCIALE TPI
PC 10 avec écran monochrome SI Portable **28990 F HT**
11860 F HT
Configuration spéciale sur demande
Garantie 1 an sur site
Magasin de démonstration ouvert de 9h à 19h
Livraison immédiate sauf produits spéciaux
SPECIAL BUREAU D'ETUDE
Imprimante matricielle graphique 80 cps
Modem 1200 bds Hayes compatible **4500 F HT**
FOURNITURES INFORMATIQUES
Papier listing, étiquettes, autocollant, ruban encreur, disquettes

rockwell

AIM 65 et AIM 65/40 Micro-ordinateur
Logiciel Basic, Editeur, Assembleur, Désassembleur, Moniteur, Debugger, Entrées/Sorties
AIM 65 4 K RAM 6500 F HT
AIM 65/40 8 K RAM 10800 F HT
Couplage parallèle ou série pour AIM 65
Imprimante thermique
Extension 4 K RAM **6500 F HT**
Extension 8 K RAM **7800 F HT**
Logiciels et accessoires disponibles sur demande

Ordinateur TAIWAN
Vision I 750 F Moniteur Vision I ou II 1250 F
Vision II 450 F Vision III 4150 F
Lecteur SOLIDISTAR 320
Moniteur couleur Philips 8802 F
Moniteur monochrome Philips 2400 F
Terminal ADM 3A **3450 F HT** Clavier de table
7300 F HT Clavier Microconcept
Programmation de PROM sur machine **6000 F**

Cable pour micro-ordinateur **450 F**
128K RAM pour Apple **1250 F**
Extension de garantie 1 an **1982**

Nouveau et AMSTRAD !!!
Prix sur demande
2850 F
4470 F
Quelques exemples composants
32 F **48 F** **45 F** **38 F**
45 F **48 F** **165 F** **85 F**
68 F **325 F** **215 3/4F**

DISQUETTES Garantie à vie **185 F**

2e BOUTIQUE A BOULOGNE

	3350 F
	4100
	4750 F
	7950 F
	8820
	150
	5200 F
	13000
	1200
	150
	5200 F
	1190
	990
	180 F
	160 F
	540 F
	850 F
	150 F
	350 F
	850 F
	380 F
	450 F
	150 F
	895 F
	495 F
	185 F
	485 F
	145 F
	150 F
	24 F
	995 F
	180 F

SERVICE EXPRESS de PARIS

NOUS SOMMES LES PREMIERS A RENDRE ACCESSIBLE

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

ET MEME PLUS NOUS OPERONS LA FUSION DE L'ALGORITHMIQUE CLASSIQUE AVEC CETTE TECHNIQUE D'AVANT-GARDE.

FUTURSYS, NOUVELLE MACHINE PROFESSIONNELLE PORTABLE INTEGRE **FUTURLOG.**

LE PREMIER META-LANGAGE.

BASE DE CONNAISSANCES EXPERTES DE PLUS DE 64 000 OBJETS
ACTIVATION DES FAITS SIMPLE ALGORITHMIQUE DE MULTIPLE MOTEUR D'INFERENCE DE PREMIER ORDRE
PERFECTIONNE A L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE MEMOIRE
FUTURSYS VOLUME POSSIBLE DE RECHERCHE MICROPROCESSEUR 65C02 A 2 MHz
RAM 64 K OCTETS EXTENSION DE 64 K A 1 MEGA OCTETS CARTE DE 16 couleurs
INTERFACE DISQUETTES PORTS D'EXTENSION DIMENSIONS (N VM 15 x 30 x 15

BON DE COMMMANDE

A RETOURNER A INFORMATIQUE INDUSTRIE ET SERVICE BP 708 75 02 PARIS CEDEX 04

JE COMMANDE LE MICRO-ORDINATEUR
AVEC LES OPTIONS SUIVANTES (BASE
CHECK OU BASCULE JOINT A L'ORDRE
DE LA DOCUMENTATION INDUSTRIELLE FRANCAISE
CONTRE REMBOURSEMENT
(PRIX DES SUPPLEMENTAIRES)

IL DESIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION SUR LE

NOM
PRENOM N°
CODE POSTAL VILLE
PAYS
DATE SIGNATURE

SERVICE EXPRESS de PARIS

- PLUS DE COUPURES SECTEUR
- SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
- SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS

ALSAV

NOUVEAU

Alimentations de Sauvegarde Secteur

Adaptées à l'informatique, la micro-informatique, l'électronique médicale

— COMPACTES
LÉGÈRES
PERFORMANTES
ÉCONOMIQUES

ALSAV 150 B
150 200 VA 250 VA Crête)
ALSAV 250 B
250 300 VA 400 VA Crête)

Autonomie de 15 mn à plusieurs heures batteries intégrées, sortie 220 volts - 50 hertz, signaux de prévention sonores et lumineux couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible
Idéal pour la sécurité des ordinateurs, terminaux, imprimantes, mémoires de masse

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANCAISE

ISSY-les-MOULINEAUX

I.E.F. *Spécialiste Français de la Micro-Informatique Distribue et Développe depuis sa création*

Apple

Gamme Apple II

MAC INTOSH

I.E.F. a également choisi **OLIVETTI** alternative Européenne compatible PC plus performante et moins coûteuse

I.E.F. Porte de Versailles 403, rue de Vaugirard 75015 PARIS **Tél. 828.06.01**
Agence Normandie: I.E.F BOSNAY Péricentre 3 Avenue de la Porte de Nacre 14000 CAEN Tél (31) 94.50.18
Centre de Services 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX **Tél. 557 14.14**

I.E.F. 2-7, quai de Stalingrad 92130 ISSY-les-MOULINEAUX
Veuillez m'adresser Documentations et Tarifs

Coupon à nous retourner d'urgence

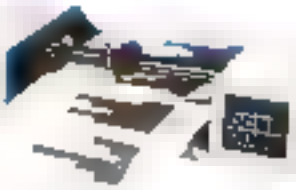
Nom
Société
Activité
Tél
Adresse

LISTE DES BOUTIQUES MICROTOP

MICROTOP

Le micro-ordinateur Français en 40 boutiques

Dessinez avec votre ordinateur



DMP-40

DMP-29

Table à digitaliser HIPAD modèle DT11
- Résolution 0,12 mm
  Interface RS232
  Version Apple* avec interface et logiciel

Tables traçantes numériques
- **DMP-40** 2 plumes
- **DMP-29** 6 plumes
- Format A3 A4
  Interface RS232 ou IEEE

Ces appareils sont compatibles APPLE*, IBM/PC.

Revendeurs, bout ques, OEM, nous consulter

KONTRON ELECTRONIQUE

B P 99 8, rue des Frères Caudron
78140 Vélizy Villacoublay Telex 695 673 Tel **(3)946.97.22**

Apple marque déposée de APPLE COMPUTER INC

SERVICE LECTEURS N° 190

OKI

4e GÉNÉRATION OKI FIABLES, COMPACTES, COMPATIBLES ET BELLES

Trois imprimantes dans la nouvelle gamme OKI Microline
- Fiabilité maintenue MTBF 4000 heures, tête d'impression 200 millions de caractères.
- Compactes et légères les modèles 182 192 ne pèsent que 4,5 kg pour une mensuration de 360 x 2/5 x 88
- D'un nouveau design, conçues pour votre environnement elles sont silencieuses (moins de 55 dB).
- Compatibles avec tous les ordinateurs de la famille IBM PC.

METROLOGIE
L'INFORMATIQUE BIEN MESURÉE

Société ...
Tél ...
M. Adresse ...
désire recevoir une documentation technique sur la gamme **OKI**

METROLOGIE, La Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély, 92600 ASNIÈRES.
Tél. (1) 790.62.40 - Télex 611 446 F

POURQUOI DEPENSER PLUS ?

VISU
Ecran vert 31 cm. Entrée vidéo.
Synchro : H ou composite par inverseur à isoler.
12 x 80/132.
Alimentation : 12 volts.
Raccord SNCF.
non câblé
711 F

DISQUETTES 5"
MERTEC 48 TPI
35 pistes. Piste à piste, 25 millisecondes.
Simple face : 4000 F — Double face : 7 900 F
TANDON TM 100-2
96 TPI. 80 pistes, piste à piste, 3 millisecondes.
Double face 2 500 F
(Port PTT recommandé : 39 F)

DISQUE DUR 5"
TANDON TM 603 SE
MFM. 5 Méga octets. 8 têtes. 202 cylindres.
(Port PTT recommandé : 45 F)
4 950 F

SERVICE TECHNIQUE A VOTRE DISPOSITION
Tous les samedis matin un ingénieur informaticien est dans nos magasins à votre disposition

CARTE MERE
CPU 8088. Horloge 4,77 MHz.
Mémoire semi-dynamique 64 K.
port RS 232
port centronics
Connecteurs d'accès 80 x 25
Connecteur de floppy
Mémoire vive
EN KIT OU MONTE
CIRCUIT IMPRIME
Disques gravés et percés
BIOS et PROMS
1 050 F
(Port recommandé : 39 F)

INTERFACE
Vous permet le contrôle de disque et bande d'un second
Entrée SASI
(Port PTT recommandé : 39 F)
2372 F

ALIMENTATION A DECOUPAGE
5 volts 10 ampères
12 volts 5 ampères
12 volts 1 ampère
-12 volts 2 ampères
(Port PTT recommandé : 45 F) **1126 F**

CLAVIER
QWERTY 90 touches
- 5 touches de fonction
- 5 touches de direction
- 10 touches numériques

(Port PTT recommandé : 39 F)
711 F

IMPRIMANTES
MARGUERITE
31 cm de large, bidirectionnelle, par réglette. **5330 F**
MARGUERITE
132 colonnes
(Transport SNCF par dû) **1779 F**

Stock important de cartes « BULL MICRAL » à l'attention des administrations pédagogiques — Nous consulter pour prix et documentation

SOLISELEC
137 avenue Paul-Vaillant-Couturier
94250 GENTILLY - Tél. 735 19 30

(le long du périphérique entre la Porte d'Orléans et la Porte de Gentilly)
Parking à votre disposition
Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h. Fermé dimanche et lundi
SOLISELEC pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros

Notre société accepte les commandes administratives. Règlement à réception de facture.
Pas d'envoi contre remboursement. Chèque à la commande. Mandat-lettre au nom de Jacques Delorme.

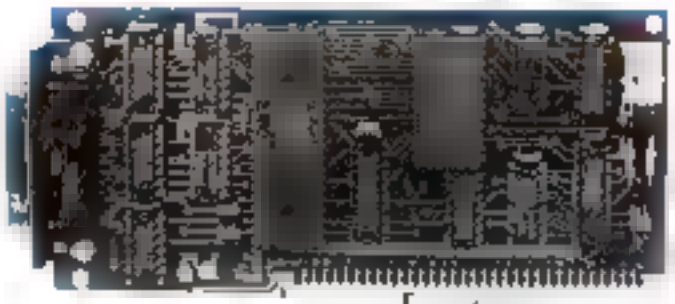
Eristel

L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

CARTES D'EXTENSION POUR apricot

LA CARTE DOUBLE RS 232C

DEUX VOIES INDEPENDANTES
[illegible]
5 PRISES DIN X [illegible]
LES SIGNAUX DE CONTROLE MODEM
FONCTIONNE SUR APRICOT ET PC X



Eristel

LES AUTRES EXTENSIONS

INTERFACE IEEE-488
ENTREES OPTOISOLEES
ENTREES SORTIES ANALOGIQUES
CARTES DE PROTOTYPAGE

ERISTEL 9 [illegible] AVENUE PAUL-DOUMER 92500 RUEIL MALMAISON TEL. 749 27 48

671.29.29. 671.20.21.

AED 64 Bd de Stalingrad
94400 VITRY SUR SEINE
Métro Porte de Choisy M.305 (2500 m).
Autobus 183 A.B.C. Station « La Givelet »

EXTRAIT

de notre catalogue

Les prix affichés sont hors taxes (TVA 18,60 %) pour nos clients en compte A. Pour les clients sans compte, ces prix sont à majorer de 7 %.

Pour avoir les prix à jour prière de demander tarif « Lucky Luke » = 10 F en timbres

OKIMATE

chez...!

HAUTE EN COULEUR
PETITE EN PRIX
SILENCIEUSE EN DIABLE!

L'OKIMATE 20 est irrésistible. Elle possède toutes les fonctions d'une grande imprimante et en plus, la fiabilité OKI devenue légendaire.

- Impression couleur : plus de 100 nuances possibles
- Impression 80 CPS (ou 40 CPS en qualité courrier).
- Impression standard (80 colonnes) ou condensé (132 colonnes).
- Graphique haute résolution 144 x 144 points par pouce
- Mémoire tampon 8k.
- Papier en rouleau ou feuille à feuille ou films transparents

METROLOGIE
L'INFORMATIQUE BIEN MESURÉE

Société
Tél.
M.
Adresse
désire recevoir une documentation technique sur la gamme OKIMATE

METROLOGIE La Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély, 92600 ASNIÈRES. Tél. (1) 780.52.40 - Télex 611448 F

Coblence & ass. SERVICE - LECTEURS N° 94

LA REVUE DE PRESSE

PAR MICHEL ROUSSEAU

Les temps changent, et, sans oser généraliser, on peut constater un vent de générosité sur la micro : CP/M passe dans le domaine public, LISP aussi, etc. Par ailleurs, la bonne vieille loi de Bouillet qui recommandait des stations de travail indépendantes devient obsolète. Il n'est plus question que de multitache, de multiposte et de réseaux. En parlant de réseaux, connaissez-vous ceux de Petri ?

Tout savoir sur les réseaux de Petri

Si la modélisation vous intéresse, vous serez sûrement passionné par le dernier numéro (janvier) de Technique et Science Informatiques qui s'avère un spécial « Réseaux de Petri ». Ceux-ci furent introduits au début des années 60 par C. A. Petri, puis développés au MIT à partir de 1972.

Leur principal intérêt est de permettre la modélisation et l'analyse de systèmes comportant des processus concurrents et parallèles évoluant dans le temps de façon discrète. Pour pouvoir décrire l'évolution dynamique de tels systèmes, il est nécessaire de comprendre ce qu'est un état. Il est évident que dans tout système composé d'une suite d'instructions, les éléments du système concernés par les instructions voient leurs attributs changer. Ainsi l'affectation d'un nombre à une variable la fait passer de son état initial à un état où elle contient une certaine valeur. Il était est donc essentiellement transitoire. Mais le concepteur de systèmes doit définir avec précision toutes les actions qu'il veut voir s'effectuer et donc préciser celles qui sont élémentaires et celles qui ne le sont pas. Les plus élémentaires de ces actions seront bien sûr indivisibles (c'est le concept « atomique » de la programmation). Il sera alors possible de modéliser tout le système en traduisant l'ensemble des transitions qui découlent de ces actions élémentaires.

L'état du système se caractérise en effet par les valeurs ou les attributs des composants. On distinguera grosso modo trois types de composants : les ressources, les conditions et les états de sous-systèmes. Ainsi on pourrait dire que les ressources correspondent aux données du système, les conditions s'expliquent d'elles-mêmes, tandis que les états des sous-systèmes pourraient être rapprochés de valeurs caractérisant l'appel à une fonction donnée. Tous ces composants vont être représentés par des places. Une action pour s'exécuter et donc faire évoluer notre système a besoin de la présence ou de la non-présence d'attributs de composants.

Lorsque l'action s'exécute, elle peut tester, supprimer, modifier ou produire certains attributs bien déterminés, une valeur booléenne résultat d'un test par exemple. L'influence d'une action sur les composants qui l'environnent se représente au moyen d'un graphe. Lorsqu'il n'y a aucune différence entre les attributs d'un même composant, on notera leur présence en marquant la place associée au composant considéré. L'état du système est donc défini par un vecteur d'entiers sur l'ensemble des places. En résumé, un réseau de Petri est la donnée d'un ensemble fini de places et d'un ensemble fini de transitions que l'on munit d'une relation. Si l'on examine tout cela à un moment donné, on se trouve en présence d'une structure statique. L'état du système va être modélisé à l'aide d'un marquage de jetons que l'on fera évoluer en passant de transition en transition, c'est-à-dire qu'on exécutera tour à tour les actions qui sont associées à ces transitions.

c'est que le centre distribution assure l'interface entre le re de transport et le réseau

Deux solutions sont envisageables pour pouvoir réaliser

sans utiliser une matrice spatiale de commutation, soit une sélection fréquentielle au moyen d'un bus séquentiel (ce que fait d'ailleurs le tuner de

ment bien maîtrisée, cette technique a été finalement retenue ce qui a conduit à privilégier des canaux multiplexés en fréquences

Dans un tel réseau on doit distinguer trois grands sous-ensembles

• Le centre d'exploitation comprend les équipements de routement et de contrôle des signaux les aux services numériques diffusés en provenance du réseau de télé Ce centre comprend également le centre de gestion assurant le traitement des fonctions d'exploitation

• Le réseau de transport, réseau de câbles relie les centres de distribution au centre d'exploitation. Deux fonctions sont possibles tout d'abord une distribution unidirectionnelle des programmes vers les centres de distribution, ensuite des liaisons

centre de distribution et le centre d'exploitation pour les données

• Dernier sous-système, celui qui est directement relié à l'abonné. Chaque ligne d'abonné est reliée à un module de sélection d'usager qui réalise

bien du signal, sélection, mul-

Les échanges entre l'usager et

les composants multimédias exceptionnels et à faible bruit

bandes de 45 90. 0 et 30 GHz), ainsi que les réseaux

bande des 20 GHz 30 GHz pour ne citer que quelques articles

propose en effet une analyse très fine de la première génération

un canal bilatéral de données

gers), ainsi que des services communautaires en large bande pour des

session large bande avec des re-

Pour structurer de tels ré-

bue vers l'abonné le ou les programmes choisis tandis qu'une voie de retour supporte les

la couleur qu'occupe et il en essuyer une autre possible pour

tion au moyen d'un groupe Mais si les données sont très

récursive par une fonction qui ne l'est pas). Si la n+ème région n'existe pas on affecte la tête des couleurs et on s'arrête

Si un voisin possède une cou-

sur cette voie, on peut également représenter les attributs d'un

création de ce que l'on appelle des réseaux colorés (les diverses

relient aux sous-tâches sont créés. Leurs règles de fonction-

chaque transition une interprétation de un ensemble de prédi-

mples et les mécanismes de fonctionnement d'un langage

Les coloriages d'Archimède

presque parler d'eux. Tel est le cas de *Nouvel Archimède* (y en aurait-il un ancien ?) qui propose une série d'articles tournés vers les mathématiques et l'informatique. Dans sa pre-

La partie informatique s'enrichissait d'un article histo-

au coloriage d'une carte par la technique du backtrack (il au-

cées de régions ayant au plus une triple frontière. Pour colorer les régions on part de l'axiome suivant lequel il est

quatre couleurs, et ceci de manière à ce que deux régions voisines n'aient jamais la même

pour vert, 2 pour rouge etc.). ensuite il faut attribuer un

Au fil de l'onde

Le pendant de TS dans le domaine de l'électronique et de la radioélectricité se dénomme « Onde électrique » s'agit de la revue des Électriciens des

rieures. Précisons tout de suite qu'il ne suffit pas de tenir correctement un fer à souder pour être à même de suivre les articles qui vous sont proposés. Un zeste de maths numériques, une bonne dose d'analogique et surtout, un esprit synthétique constituent les ingrédients de base » pour pouvoir goûter à ce

le centre de distribution sont véhiculés sur une seule fibre optique pour les deux sens de transmission, ceci grâce à des coupleurs optiques bidirectionnels placés aux extrémités du réseau ... trois fois hélas ... article ne précise pas le type de ... ployé pour réaliser l'exploitation de l'ensemble. Gageons qu'il ne doit pas être très difficile (tout au moins dans le principe) de ceux qui gèrent les réseaux locaux. Une affaire à suivre.

Un spécial ... lière

... programmes consiste en une analyse des données et ... selon ...

... de caractères que de listes, de tableaux, de nombres, etc.

... de la donnée et du ...

de programmation utilisés en Intelligence Artificielle, citons ... doctrines de Newell et Simon, les langages Conniver et Planner.

L'idée de base des systèmes de production est qu'un programme est un ensemble de connaissances portant sur des actions devant être accomplies ...

Pour qu'une certaine situation existe, il est nécessaire de rechercher une donnée qui filtre le canevas correspondant à cette situation. L'action qui s'ensuit modifie des données, ce qui crée une nouvelle situation. C'est un peu une physique répétitive du type action-situation.

Conniver divisa un programme ... partie d'instructions hiérarchisées agissant sur la mémoire et ... démons ... des couples (situation-action) comme ceux rencontrés dans les systèmes de production. Mais ... (à prendre au sens socratique) c'est que le programmeur n'a aucun contrôle sur leur activation : ils s'activent de manière autonome dès (et chaque fois) ... correspond à leur canevas. Moralité : l'écriture d'un programme ... est surtout constituée de l'écriture d'un ensemble de ces démons. Planner et Plasma utilisent le filtrage afin d'assurer la liaison des paramètres pendant l'appel des fonctions. Quant à l'interpréteur Prolog et à son mécanisme d'unification, il faut bien avouer que ce dernier est essentiellement un procédé de ...

Ce qu'il y a de remarquable dans cette technique, c'est que l'on retrouve des processus très proches dans le cerveau humain, en particulier ceux qui nous servent à résoudre les problèmes.

Un Mac pour les Hackers

... d'aucuns préfèrent peut-être un Macintosh-like ... si c'est le cas, ...

Computer Club, un nouvel ordi... Hackers Mac ...

... 600 Tenth Street, Berkeley ...

68 K/OS un multitâche pour le QL

... apparemment d'une option répandue ... ce n'était pas le ...

... même modifié tous les éléments dépendant de la machine, ce ...

... pés ... fait intéressant si ...

... système s'obtenait par adjonc...

... fonction du gérant propre ... votre sélection dans le système ... le programme Adam, l'équivalent de CCP en ...

plusieurs programmes simultanément. Quant au code réen... modifiant pas lui-même à chaque ... qu'une même routine peut faire partie du même moment de plusieurs processus. Tel est le cas ... Unix, 68 K/OS offre par défaut des directories de données et de programmes indépendantes les unes des autres, Adam désignant à chacune d'elles une fenêtre par ...

Très proche aussi d'Unix ... idée d'unités de montage. Les unités seront ravies d'apprendre ... unités de microdrives sont appelées 0 et 1 (et non 1 & 2 en QDOS). A ... drive 1, vous disposerez immédiatement d'une directory ... TEST_MD pour Micro-Drive bien sûr !). Dès que vous en aurez fini avec TEST, vous le démonterez afin que le système sache bien qu'il n'est plus disponible. En réalité, bien ...

données installées

CP/M. Tous les composants de

ces-ci sont spécifiques au QL

Autre point d'entrée le sous-

ceux créés par l'utilisateur. Ces contrôleurs peuvent être gérés

appelés comme des programmes

contrôleur employé. Il n'appa-

sous l'angle nous vient du reste du système d'exploitation. Pas

vais sur les quatre fonctions vous les découvrerez par vous-même en essayant un peu. Considérez 68 K/OS comme un système multitâche à part entière destiné au QL et à toutes les machines basées sur un 68000. Seul problème à notre sens : on ne peut passer le moment développer qu'en assemblleur sous 68 K/OS, ce qui est plutôt dommage. Une bonne surprise en revanche : son prix, presque 10 £, ce qui n'est pas excessif.

Cybernétique vers une nouvelle littérature

Certains d'entre vous

Lu-Us, un des développeurs de langages parmi les plus prolixes d'Apple. Nous le retrouvons dans le numéro de mars de *Po-*

dire vrai, guère différemment de la manière dont on travaille

sans l'ordinateur. Ceux-ci permettent en effet d'aborder des

problèmes. De plus, la vitesse des machines rend possible

que la cybernétique va pénétrer dans nos pauvres petites

la littérature. Mais qu'est-ce au juste que la cybernétique ?

C'est une méthode cybernétique d'emploi de l'ordinateur

que. Nous voilà bien avancés !

Mais essayons d'y voir un peu plus clair. Les maths exigent et une pensée linéaire (ce en quoi excelle l'hémisphère gauche de notre cerveau) et une bonne dose d'intuition, qualité que l'on ne rencontre que chez les très grands mathématiciens (d'où la création de l'hémisphère droit !). A titre d'exemple, sachez qu'Einstein visuali-

avait des difficultés avec l'arithmétique. La cybernétique permet deux choses : d'une part de modéliser des « expériences mentales » un peu à la manière dont nous imaginons les scènes décrites par la littérature, et d'autre part de corriger les erreurs de calcul qui pourraient entacher notre vision.

Ainsi, lors d'un examen des livres de maths de l'université

moteur a permis de trouver plus qu'à 27 % de formules fausses !

Il y a trois catégories de problèmes cybernétiques. Dans la première l'ordinateur se contente de fournir un outil un peu plus puissant que le stylo et la feuille blanche : une sorte de calculette en somme. Ainsi l'utilisateur peut faire confiance à la machine pour ce qui concerne la justesse du résultat d'une addition et, de ce fait, se consacrer à l'algorithmique qui

croît la vitesse de calcul et la précision de celui-ci sans pour

l'opérateur humain. C'est le cas des supercalculateurs qui offrent la possibilité de tenir compte de quantités infimes.

Dans la troisième catégorie commence véritablement la coopération entre l'homme et la machine. A ce stade l'ordinateur ne se contente plus d'être

aussi capable de résoudre des problèmes et de vérifier les systèmes d'équations développés par son utilisateur. Autrement dit, il est doté non seulement de possibilités de calcul classique mais aussi d'un moteur d'inférences. En cybernétique, le déroulement des opérations commence bien souvent par ce troisième stade pour finir par le premier !

De tout un peu

Passionnés de BCPL rejoignez

minuscule : il n'est également sur IBM. C'est tout du moins ce qu'affirme *Your Computer* (mars 86). Ce langage compilé écrit par Martin Richards en 967 a trouvé une fortune stable en 972 et n'a pas bougé depuis. Sur l'Acorn, le compilateur est implanté sous forme d'une cartouche ROM. Il est complété par nbre d'autres programmes dont un très utile débugger. A la différence du Basic, BCPL ne fait pas de différence entre chiffres et lettres si bien que vous pouvez nom-

2456. En cela, BCPL ressemble beaucoup à MUMPS dont nous vous reparlerons le mois prochain (il est enfin disponible sous CP/M !). Puisque nous parlons de MUMPS, jetons un œil sur les numéros de février et de mars de *Chip Magazine* qui consacrent une série à l'apprentissage du PL/1, langage qui a inspiré plus d'un créateur « informatique » (on trouve des ancêtres PL/1 en Forth, en Pascal, et à plus forte raison en ADA).

Joint à *Personal Comput-*

numéro de février un très bel article sur le graphisme informatique. On peut admirer ainsi y apprend que certains hommes d'affaires confient à des psychologues le choix des couleurs des bilans afin de mieux faire supporter aux actionnaires les pertes de l'exercice ! Si cela vous amuse, sachez-vous un peu spécialisé en vous aidant du traité des couleurs de Goethe !

Enfin, *Happy Computer* passe en revue tous les lecteurs de disques disponibles sur le Spectrum. Pour le moment on en trouve cinq : le Beta-disk de Technology Research que nous

mais, le Logitek VIC 541 une adaptation du lecteur du Commodore, le MGDI de Thurnall Electronics, le Times Operating System fait trois pouces et le Viscount 5" 1/4 de Mancomics Systems. Mais de vous

un Z80 et le CP/M. De quoi faire un pied de nez à l'Amstrad ■

COTE DE L'OCCASION-15/05/1985

Communiquée par ORDIN'OCCASE, 8 bd Magenta, 75010. Tel 208 12 90. Minitel: 239 54 62

				équilibre offre/demande		
Ordinateurs professionnels						
MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC				
APPLE IIE	128 K, 1 lecteur externe	21 000	↑		Les ventes se maintiennent aux entreprises	
APPLE IIC	256 K, 1 lecteur externe	17 500	↑		déjà equipées en APPLE II	
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante imprimante	22 000	→		Recherché par particuliers aisés.	
APRICOT PC	256 K, 2 lecteurs	20.000				
COMMODORE 8032	avec double lecteur 8050	32 000	↑		Jusqu'à 45000 F si très récent	
EPSON QX 10	version de base 99 K	36 000	↑		Rare en occasion	
GOUPIL	2 drives 5 1/4	4 000	↓			
HEWLETT PACKARD HP-150	256 K, 2 lecteurs	25 000	↑		Nombreuses configurations disponibles.	
IBM PC	128 K, monochrome, 2 lecteurs	5 000				
IBM PC	256 K monochrome 2 lecteurs	17 000	→		Vendu sur liste d'attente	
IBM PC-AT	écran couleur	29 000	↑			
MAINBRAIN 1000	disque dur 20 Mo	26 000	↑			
OLIVETTI M24	92 K 2 lecteurs	6 000	↑			
VICTOR 9000	128 K, 2 lecteurs 600 K	13 000	↑			
VICTOR 9000	256 K, 2 lecteurs 600 K	17 000	↑		Nombreuses transactions	
VICTOR 9000	256 K, 2 lecteurs 1,2 Mo	28 000	↑			
Ordinateurs personnels						
ALICE 32	version de base 64	500	↖			
ALICE 90	coffret de luxe	600	↖			
APPLE //c +	128 K, 1 drive, écran	8 000	↑		Encore peu recherché	
APPLE //c e	64 K drive, écran	9 000	↗		Vendu à 1 accès en	
APPLE //c C	128 K, écran, souris	9 500	→		Vendu sur liste d'attente	
ATARI 800 XL	64 K	1 200	↑	↖		
COMMODORE VIC 20	avec lecteur de cassettes	800	←			
COMMODORE 64	SECAM, lecteur cassettes	2 200	↑	↗	Dernière APPLE la diminuée	
COMMODORE 64	SECAM, lecteur disquettes	4 000		→	marque recherchée	
DAI	version de base	1.600	↑	↖	Réservé à quelques amateurs de graphiques.	
DRAGON 32		1.000	↓	←		
EXELVISION EXL 100	64 K	400	↑	↖	Se vend pour IBM sans PERIPH.	
MSX	48 K	1 000	↑	←	En perte de vitesse	
MSX	96 K	1.800				
MSX toutes marques		2.000	↑	↓	Recherché par un public croissant	
NEMBRAIN		400	↖			
ORIC	48 K	900	↓	←	affecté par les bruits concernant	
ORIC ATMOS	48 K	1 300	↑	←	la Fin de l'ORIC 1.0	
PHILIPS VG 5000	24 K	800	↓			
SINCLAIR ZX-81	extension 16 K	500	↑	↗	Recherché compte tenu du parc encore bon marché	
SINCLAIR ZX SPECTRUM	lecteur de cassettes	1 300	↑	↗	Nombreux add-ons disponibles	
SPECTRAVIDEO SV 328	32 K	700				
THOMSON TO7	lecteur de cassettes	1 200				
THOMSON MO5	lecteur de disquettes	2 000	↑	←	Extensions plus recherchées que le TO7	
THOMSON TO9	lecteur de disquettes	4.000				
THOMSON TO7	avec cartouche BASIC	1 600	↕	↗	Se vend bien avec lecteur de K7 + progs	
THOMSON MO5		900		↗		
TO9 /64	Nombreuses extensions	800		↖	Extensions plus recherchées que le TO7	
Ordinateurs portables						
EPSON PX	128 K	8 000				
CASIO PB 100		800	↓			
CANON X-07	Version de base	500	↓			
CANON X-07	avec imprimante	2.300	↓	←		
EPSON HX 20	lecteur de K7 écran LCD 4 L	3.900	↖			
EPSON PX 8	Modèle de luxe	6000	↑			

équilibre offre/demande ↑ Pression très forte ↗ Pression forte → équilibre ↘ Demande forte ↓ Demande très forte

LES PETITES ANNONCES DE MICRO-SYSTEMES

VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES...ET GRATUITES !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, comme vous avez pu le voir déjà dans nos numéros précédents, d'établir, pour simplifier vos recherches, un classement à l'intérieur de chaque catégorie : par régions pour les ventes et achats, par matériels concernés pour les programmes et par thèmes pour les divers.

Les ventes et les achats de matériel se répartiront ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne : 77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise ; puis, pour la province, sept grandes régions : Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est et enfin les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les programmes seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la catégorie Divers, vous trouverez les échanges, les recherches de documentations, schémas..., les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers, et enfin, une rubrique « S.V.P. dons ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches.

VENTES

Paris

(1)

Vds **Apple IIe**, 128 K + 80 col. [illegible] Pinlal ex. carte Eve [illegible] + 2 lect. disquet. av. contrôl. + monit. [illegible] + carte [illegible] + carte [illegible]. 18 000 F. CK [illegible] 200 + CX [illegible] 3 950 F [illegible]. 800 F. Chez [illegible] Tél. 628 19 08 (soir).

Vds **Apple IIe** + [illegible] 80 col. + monit. [illegible] + [illegible] logs et [illegible] + livres 6 000 F. A. Perny. Tél. 676 60 [illegible]

Vds **Apple IIe** 64 K + drive + contrôl. + carte [illegible] 80 col. + nbrx logs. 10 500 F. Tél. 284.27.46 (ap. 18 h).

Vds **Apple IIe** 64 K + monit. + drive av. contrôl. + carte 80 col. + carte CPM + [illegible] + progr. Multiplan, Wordstar, CPM, Forth, Pascal [illegible] 9 000 F. P. Chollet [illegible] 75015 Paris. Tél. 730 15 49

Vds pr. **Apple II+** drive 4 500 F [illegible] carte modem [illegible] 4 000 F, Digitaliseur 4 000 F, [illegible] tablette [illegible] de données et graph. [illegible] 14, rue [illegible] 75010 Paris. Tél. [illegible] 48.49

Vds **Apple IIe** + monit. Apple + drive + joystick + modem [illegible] + 150 progs + docs + nbrx livres. 13 000 F. Tél. 548 [illegible] 74 (ap. 19 h).

Vds **Apple II+** + carte 16 Ko + 1 drive + ROM [illegible] + monit. [illegible] + [illegible] + nbrx logs 9 000 F. Tél. 346.18 57 (le s.).

Vds carte contr. disk 2 pr **Apple**, 320 F. [illegible] Synth. [illegible] + logs [illegible] + 2 700 progs [illegible] Apple + synth. et [illegible] musical [illegible]. Tél. 622 08 80 (H.B.).

Vds **Atari 2600** + [illegible] et 2 manet. jeux + [illegible] 2 K7 jeux [illegible] Space Invaders, 600 F. [illegible] 19, rue Mirabeau 75016 Paris

Vds **Atari VCS 2600** + 6 progs jeu 700 F. [illegible] 64, rue Jean-Jacques-Rousseau 75001 Paris

Aquarius: vds module [illegible] avec [illegible] 280 F. [illegible] 21, rue Juliette-Dodu 75010 Paris

Vds **Advance 86B** 128 K RAM + drive 320 Ko [illegible] % compat. IBM PC + imprim. [illegible] + écran [illegible] + [illegible] logs. 28 000 F. [illegible] Tél. 805.86.22 (ap. 20 h).

Vds **Canon X 07** + [illegible] + ext. mém. 12 K + cord. magnéto + livres + K7 [illegible] 2 500 F. [illegible] 3, rue [illegible] 75009 Paris

Vds **Canon X 07** 16 K + carte 8 K + carte [illegible] + carte [illegible] + imprim. + magnéto + nbrx progs sur K7 5 000 F. F. [illegible], 54, rue des [illegible], 75007 Paris. Tél. 236 70 51 ou 545 85 00 (bur.).

Vds **Canon X 07** + imprim. X 710 + ext. vidéo X720 + magnéto + progs + câbles. G. [illegible], 190, rue d'Aubervilliers 75019 Paris. Tél. 202 67 [illegible]

Canon X 07 + imprim. X 711 + livre progs 2 600 F. Tél. 544 78.30 (bur.).

Vds **Casio FP 200** portable [illegible] 8 K RAM 32 K ROM + ext. RAM 8 K + cord. magnéto + [illegible] + cord. imprim. 1 600 F. **Imprim. [illegible]** 1 000 F. [illegible] 20, [illegible] 75009 Paris. Tél. 280 64 65 (ap. 18 h).

Vds **PB 700**, 16 Ko [illegible] FA10 [illegible] 2 500 F. L. [illegible] 4, rue [illegible] 750[illegible] Paris. Tél. 338.46.19

Vds **C64** + 6 K7 [illegible] 2 000 F. [illegible] 2 4, rue de [illegible] 75019 Paris. Tél. 249.64.54 (ap. 19 h 30).

Vds **Commodore 3001** [illegible] 64 K + doc. + 60 K7 jeux + [illegible] 5 000 F. [illegible] 67, bd Poniatowski 75012 Paris. Tél. 341.57 55

Vds **CBM 3032** + lect. disques 4040 7 000 F. **Commodore 64** Pal + TV [illegible] Pal/Secam 36 cm 4 000 F. P. [illegible] 66, quai de Jemmapes, 75010 Paris. Tél. 200.53.32

Vds pr. **C64** lect. disquet. 2 900 F. [illegible] 8, place [illegible] 75020 Paris. Tél. 363 [illegible] 92 (ap. 20 h).

Vds syst. **HP-41/HP-IL** [illegible] 5 modules, imprim. 3 lect. [illegible] access. [illegible] logs 9 000 F. Tél. 648 12 [illegible] 2

Vds **Jupiter Ace**, lang. Forth 550 F. [illegible] 160, rue du Chevaleret 75013 Paris. Tél. 586 88 47

Vds **Lynx** 48 K + [illegible] 4.8 + [illegible] K7 2 500 F. A.D. [illegible] 21, rue [illegible] 75008 Paris. Tél. 285.4 [illegible] 52

Vds **Lynx** 96 K + monit. Zenith [illegible] + nbrx [illegible] + [illegible] 3 500 F. [illegible] Tél. 574.08 50 (H.B.).

Vds **NEC 8001** + drive + tablette graph. + monit. vert 32 K RAM 24 K ROM + imprim. Epson MX80 + disquet. + [illegible] + progs graph. HR 256 X 192 [illegible] 8 500 F. Tél. 239 28 47

Vds **Olivetti M24**, UC 128 K, 2 drives 360 K, écran vert, clav. type « IBM », MSDOS 2 [illegible] **Apple IIe** [illegible] 12, quai d'Anjou 75004 Paris. Tél. 329 16.38

Vds **Oric-1** [illegible] + livres + progs [illegible] ROM [illegible] synthé-vocal. Tél. 34[illegible] 50 90

Vds **Oric-1** 48 K + [illegible] + [illegible] + livres + nbrx progs 600 F. G. Y. [illegible] 93, bd Malesherbes 75008 Paris. Tél. 522 0[illegible] 44

Seine et Marne (6)

Yvelines (3)

Essonne (6)

Hauts-de-Seine (1)

Vds **Vegas 6809** [illegible]

Vds **Imprim. Seikosha GP80** [illegible]

Vds **Imprim. Microline 80** [illegible]

Vds **Olympia ESW 3000** [illegible] **Vegas 5.1** [illegible]

Vds **cable** [illegible]

Vds [illegible] **Prologue** [illegible]

Vds [illegible] **Texas Vision** [illegible]

Vds 2 **SA800** [illegible]

Seine-Saint-Denis (1)

Apple [illegible]

Vds **Casio PB700** [illegible]

Vds **Console CBS** [illegible]

[illegible] **HP-41C** [illegible]

Vds **HP-41C** [illegible]

Vds **Oric** [illegible] **GP 100 A** [illegible]

Vds **Atmos** 48 K [illegible]

Vds **Oric** [illegible]

Vds **Spectrum** 48 K [illegible] **Alphacom 32** [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible]

Vds **Spectrum** 48 K [illegible]

Vds **Spectravideo SV318** [illegible] **Brother EP 22** [illegible]

Vds **TRS-80** [illegible]

Vds **TI-99/4 A** [illegible]

Val-de-Marne (1)

Vds **Apple IIe** [illegible]

Vds **Macintosh** [illegible]

Vds **Atari 800 XL** [illegible]

Vds **Electron** [illegible]

Vds **Atom** [illegible]

Vds **Canon X-07** [illegible]

Vds **Commodore 64** [illegible]

Vds **Commodore 64** [illegible]

Vds **CBM 64** [illegible]

Vds **Vic 20** [illegible]

Vds **Vic 20** [illegible]

Vds **Dragon 32** [illegible]

Hector [illegible]

Vds **HP 41 C** [illegible]

Vds **Oric** [illegible]

Vds **Oric** [illegible]

Vds **Oric** [illegible]

Vds **Sanyo** [illegible]

Vds **ZX-81** [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible]

Vds **TI 99** [illegible]

Vds **VG5 000** [illegible]

Vds **imprim.** [illegible]

[illegible] **Hobbit** [illegible]

Val-d'Oise

Vds **Apple II** + 64 K [illegible]

[illegible] **Apple IIe** [illegible]

[illegible] **VCS Atari** [illegible]

[illegible] **Commodore 64** [illegible]

Vds **VIC-20** [illegible]

Vds **VIC 20** [illegible]

[illegible] **DAI** [illegible]

Vds **DAI** [illegible]

[illegible] **Seikosha** [illegible]

[illegible] **Oki 80** [illegible]

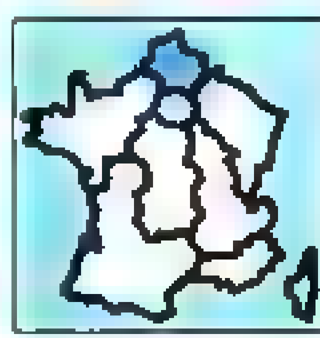
[illegible] **Tandy** [illegible]

MO5 [illegible]

[illegible] **Microvision** [illegible]

[illegible] **Microline 80** [illegible]

Nord



Vds **Apple IIe** 64 K [illegible]

Vds **Apple IIe** + disq + mon. Apple + prolec + 5 disq. vierges + log. Utilitaires Pascal + livres texte + livres + notices. Le tout 1 500 F (valeur 13 000 F). Ecrire 59 30 cambrousse Tél. (1)204 92 29.6 (sp 19 h).

Vds pr **Apple II modem** (norme V2, V23) Interface Minitel carte Supervision + log. pr la commande 2 000 Ducrant 32 rue Cambacérès, 59000 Le Plessis-Belleville Tél. (1) 860 5 10.

Vds carte 80 col. pr **Apple II, II+** et **IIe** ex. switch pr commuter 40 ou 80 col. 750 F. B. Mebaul 50 00 (1) 8 <illegible> 57000 Lille.

Vds **BBC Acorn** + Peritel + livres et divers, 4 500 F. B. Clapié 1 rue Salvador Allende 63200 Riom Tél. (71) 47 08.52.

Vds **Dragon 32** + 450 logs + doc 2 300 F. M. Rue de la Porte-Abbesse Cappellebrouck, 59830 Bourbourg Tél. (28) 23 35 7.

Vds **Dragon 32**, Périph. (disk, cables, livres, etc.) + disquette + livres 1 000 F. Mesure 8 702 rue du Bois-au-Sac, 59650 Villeneuve d'Ascq. Tél. (20) 91 29 30.

Vds **Hector HR 48** K magnéto + prise Péritel + livres, cplet, 600 F. E. Sadaki 7 rue Edouard Bushy, 60600 Montdidier Tél. (22) 38 7.08.

Vds **Hector.** 3 500 F. 53 rue des Poirs, 88150 Wainaire. Tél. (29) 76 42 00 (sp 19 h).

Vds **Lynx**, 48 K + mod. parlant + doc + jeux + docs 3 000 F. Moreau, 60500 Chantilly. Tél. (4) 45 04 86.

Vds **Lynx 48 K** + livres + access. 500 F. DOC **MO 4 CV** est cédé avec + module MP 3 000 F. Pelaudis 61 r. du Rosaire, Maubeuge, 59600 Maubeuge Tél. (27) 64 67 38.

Vds **ordi.** pr console **Mattel Intellivision** adaptateur clavier + livres 1 400 F. M. Sylvain Zurgio, Stes Jalousies + vitaux + ref. 900 F. C. Bonne 38 rue Guy Lussac, 59120 Loos-en-Gohelle Tél. 52.62 15 (sp. 18 h).

Vds **MSC PC8001** 64 K + CPM + 2 lec 5" + 2 lect. 8" + logs variés + notices Tél. (21) 46.43.59.

Vds **Oric** 48 K, Péritel + modul K.7 + 40 logs commerce + livres etc. 3 000 F. F. Durand 16, av. du Mont-Joliment, 59148 Wargnies-le-Petit Tél. (20) 13 74 93.

Vds **Oric** 48 K, Peritel Pal + 5 K7 (Xenon Jungle, Stop, Jetsword) + valeur + ref. 900 F. C. Bonne 38 rue Guy Lussac, 59120 Loos-en-Gohelle Tél. 52.62 15 (sp. 18 h).

Vds **Aimos** 48 K + PA ms + divers livres + revues **Tplasma GP-500A** + nbx progs et jeux. 8 000 F. S. Ambach Tél. (d) 1 46 75 (ap. 19 h) ou (r) 1 <illegible>.

Vds **Oric Atmos** progs + manuel **GP100 A** + mono ph. Thom. Parfait 80120 Domart Tél. (22) 94 43 87 (sp. 20 h).

Vds **Philips VG 5000**, neuf, 100 F. Vu sur R, rue Montesquieu 62022 St Martin-les-Boulogne Tél. (7) 8 30 3 (soir).

Vds **VG 5000** 48 K + joyst. ext + 2 ext. ctrl + revues GP100 A + 100 progs + livres 3 000 F. F. Pinto 8 rue de Lamballe, 802 U Beauvais Tél. 47) 44.04.

Vds **Sharp MZ700**, peu U, 64 K RAM Basic 32 K ROM, K7 vierges, Poly. divers + livres, cédé Peritel + K7 jeux 2 500 F. Tél. (20) 86.86 18.

Vds **PC 1500** + CE 150 + CE 50 + CE 16 K RAM 2 500 F. Tél. (21) 74 07 60.

Vds **TRS-80** mod. 2, 48 K, drive 80 p. DD 5" Basic disk, nbx prog. + Profile, Visicalc + emplois divers, 9 500 F. (à discuter). Tél. (20) 10 05 5.

Vds **TRS-80** mod. I, 16 K + 48 K, drive, 65 disq. 100 progs (jeux 800). Equipé 84 rue de Metz, 59300 Valenciennes. Tél. 46 26 00.

Vds **TRS-80** mod. II, 150 progs Visicalc, Scripsit, Newdos, sup. ext. mat. Profile, Plus, STRSM, Cassios, Asem, pr. divers + ex. (300 F). V. le 20 avril, 59 h, Mairie de Flers-en-Escrebieux. Tél. (20) 04 93 35.

Vds **TRS-80** M. (disq. dur), 10 Mo, graph. (mod. 48 K et 2 lects 5"). 9 000 F. Imprim. Brother, 1 000 F. Mme Lefebvre, 59 rue de la Mairie, 62230 Outreau. Tél. (7) 32.86 5.

Vds **TRS-80**, mod. 2, (modifiée mod. I), extens. MDisc + 3 lect. DataPlus 100, Jeux + 100 progs. 7 000 F. P. Chambon, 87 rue Jean Jaurès, 59 h. Mairie.

Vds pr **TRS-80** mod. cass. 16 petites DK 350 F. Joindre 2 x 5 timbres. 3 000 F. (à discuter). B. 4 rue Jean Moulin, 59 h. 3 500. Tél. 20 58 48 8 (soir).

Vds **TI-99** 4 A, + magnéto + RS + prol. ext. + modules de jeux, Basic et divers, manuel et livres, cédé 3 000 F. M. Lesimple Tél. 10 10 35 8.

Vds **TI99/4A**, 600 F (chez part. 900 F). Peritel 300 F. Extended 260 F. Manuel pour 200 F. Val. 1 000 F. cédé 900 F. M. Rabaudo, 50 F. tél. bureau, demander Rabaudo, 59 h. 400 F. Tél. (20) 53 03 19.

Centre

Vds **Apple II+** 48 K + drive + carte disk + 2 DUA + 80 col. + progs 3 800 F. Logiciels pour Apple II 800 F. Tél. (3) 63 35 10 (W. E.).

Vds **Philips** 400 F. (val. neuve 1 500 F.) pour Basic ou **Apple IIe** + mon. Basicolor GP 1000 A. Perpezat Tél. (73) 61 10.79.

Vds carte **Apple 64** + doc. + disq. 4 000 F. Appel (dès 19 h) au (1) 4 <illegible> 3 400 F.

Vds pr Commodore 64 ou VIC, **Atom** 20 ou autres, vente programmes, prises, cables ou logiciels. Ex. Pascal, Forth, Basic, Assembleur, Editeur. Tél. (1) 4 <illegible>.

Vds **Canon X07** 16 K, imprim. interf. mini cass. + 4 progs + magazines 1 000 F. Bonnefoy 3 av. de la Gare, 59 h. Mairie ou Bonnefoy.

Vds **Casio FX-100** + 4 K, MI, 710, PS + doc. 600 F. P. Rogez 1 rue Pierre, 1000 Evreux.

Vds **Dragon** 64 Peritel + 2 manettes + 2 livres + 2 K7 de progs, le tout 1 000 F. Vds séparément + doc. + livres + logiciels magnéto 500 F. Lassau 75 rue de Mareuil, 75 h. Mairie.

Vds **Dragon 32** + ext. + livres + progs 1 000 F. B. Rue de la Mairie, 59 h. Mairie, Wambrechies. Tél. (2) 5 <illegible>.

Vds **Epson** HX 20 + imprim. K7 + divers 3 500 F. Tél. (1) 7 <illegible>.

Vds **Spectrum** 48 K, Peritel + livres + K7 jeux 1 800 F. Tél. (1) 4 <illegible>.

Vds **TRS-80**, 4 K, 16 K, 48 K, 64 K, 80 col., 2 lect. 5", 1 lect. 8", imprim. 132 col., 1 table graphique, 1 table traçante, 1 modem, 1 synthétiseur vocal, 1 souris, 1 écran couleur, 1 écran monochrome, 1 écran haute résolution, 1 écran tactile, 1 écran 3D, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1E, 1 écran 2E, 1 écran 4E, 1 écran 8E, 1 écran 16E, 1 écran 32E, 1 écran 64E, 1 écran 128E, 1 écran 256E, 1 écran 512E, 1 écran 1Z, 1 écran 2Z, 1 écran 4Z, 1 écran 8Z, 1 écran 16Z, 1 écran 32Z, 1 écran 64Z, 1 écran 128Z, 1 écran 256Z, 1 écran 512Z, 1 écran 1Y, 1 écran 2Y, 1 écran 4Y, 1 écran 8Y, 1 écran 16Y, 1 écran 32Y, 1 écran 64Y, 1 écran 128Y, 1 écran 256Y, 1 écran 512Y, 1 écran 1X, 1 écran 2X, 1 écran 4X, 1 écran 8X, 1 écran 16X, 1 écran 32X, 1 écran 64X, 1 écran 128X, 1 écran 256X, 1 écran 512X, 1 écran 1W, 1 écran 2W, 1 écran 4W, 1 écran 8W, 1 écran 16W, 1 écran 32W, 1 écran 64W, 1 écran 128W, 1 écran 256W, 1 écran 512W, 1 écran 1V, 1 écran 2V, 1 écran 4V, 1 écran 8V, 1 écran 16V, 1 écran 32V, 1 écran 64V, 1 écran 128V, 1 écran 256V, 1 écran 512V, 1 écran 1U, 1 écran 2U, 1 écran 4U, 1 écran 8U, 1 écran 16U, 1 écran 32U, 1 écran 64U, 1 écran 128U, 1 écran 256U, 1 écran 512U, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1S, 1 écran 2S, 1 écran 4S, 1 écran 8S, 1 écran 16S, 1 écran 32S, 1 écran 64S, 1 écran 128S, 1 écran 256S, 1 écran 512S, 1 écran 1R, 1 écran 2R, 1 écran 4R, 1 écran 8R, 1 écran 16R, 1 écran 32R, 1 écran 64R, 1 écran 128R, 1 écran 256R, 1 écran 512R, 1 écran 1Q, 1 écran 2Q, 1 écran 4Q, 1 écran 8Q, 1 écran 16Q, 1 écran 32Q, 1 écran 64Q, 1 écran 128Q, 1 écran 256Q, 1 écran 512Q, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1O, 1 écran 2O, 1 écran 4O, 1 écran 8O, 1 écran 16O, 1 écran 32O, 1 écran 64O, 1 écran 128O, 1 écran 256O, 1 écran 512O, 1 écran 1N, 1 écran 2N, 1 écran 4N, 1 écran 8N, 1 écran 16N, 1 écran 32N, 1 écran 64N, 1 écran 128N, 1 écran 256N, 1 écran 512N, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1L, 1 écran 2L, 1 écran 4L, 1 écran 8L, 1 écran 16L, 1 écran 32L, 1 écran 64L, 1 écran 128L, 1 écran 256L, 1 écran 512L, 1 écran 1K, 1 écran 2K, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1J, 1 écran 2J, 1 écran 4J, 1 écran 8J, 1 écran 16J, 1 écran 32J, 1 écran 64J, 1 écran 128J, 1 écran 256J, 1 écran 512J, 1 écran 1I, 1 écran 2I, 1 écran 4I, 1 écran 8I, 1 écran 16I, 1 écran 32I, 1 écran 64I, 1 écran 128I, 1 écran 256I, 1 écran 512I, 1 écran 1H, 1 écran 2H, 1 écran 4H, 1 écran 8H, 1 écran 16H, 1 écran 32H, 1 écran 64H, 1 écran 128H, 1 écran 256H, 1 écran 512H, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1F, 1 écran 2F, 1 écran 4F, 1 écran 8F, 1 écran 16F, 1 écran 32F, 1 écran 64F, 1 écran 128F, 1 écran 256F, 1 écran 512F, 1 écran 1E, 1 écran 2E, 1 écran 4E, 1 écran 8E, 1 écran 16E, 1 écran 32E, 1 écran 64E, 1 écran 128E, 1 écran 256E, 1 écran 512E, 1 écran 1D, 1 écran 2D, 1 écran 4D, 1 écran 8D, 1 écran 16D, 1 écran 32D, 1 écran 64D, 1 écran 128D, 1 écran 256D, 1 écran 512D, 1 écran 1C, 1 écran 2C, 1 écran 4C, 1 écran 8C, 1 écran 16C, 1 écran 32C, 1 écran 64C, 1 écran 128C, 1 écran 256C, 1 écran 512C, 1 écran 1B, 1 écran 2B, 1 écran 4B, 1 écran 8B, 1 écran 16B, 1 écran 32B, 1 écran 64B, 1 écran 128B, 1 écran 256B, 1 écran 512B, 1 écran 1A, 1 écran 2A, 1 écran 4A, 1 écran 8A, 1 écran 16A, 1 écran 32A, 1 écran 64A, 1 écran 128A, 1 écran 256A, 1 écran 512A, 1 écran 1 (1) 4 <illegible>.

Vds **TRS-80**, mod. 4, 64 K, 80 col., 2 lect. 5", 1 lect. 8", imprim. 132 col., 1 table graphique, 1 table traçante, 1 modem, 1 synthétiseur vocal, 1 souris, 1 écran couleur, 1 écran monochrome, 1 écran haute résolution, 1 écran tactile, 1 écran 3D, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1E, 1 écran 2E, 1 écran 4E, 1 écran 8E, 1 écran 16E, 1 écran 32E, 1 écran 64E, 1 écran 128E, 1 écran 256E, 1 écran 512E, 1 écran 1Z, 1 écran 2Z, 1 écran 4Z, 1 écran 8Z, 1 écran 16Z, 1 écran 32Z, 1 écran 64Z, 1 écran 128Z, 1 écran 256Z, 1 écran 512Z, 1 écran 1Y, 1 écran 2Y, 1 écran 4Y, 1 écran 8Y, 1 écran 16Y, 1 écran 32Y, 1 écran 64Y, 1 écran 128Y, 1 écran 256Y, 1 écran 512Y, 1 écran 1X, 1 écran 2X, 1 écran 4X, 1 écran 8X, 1 écran 16X, 1 écran 32X, 1 écran 64X, 1 écran 128X, 1 écran 256X, 1 écran 512X, 1 écran 1W, 1 écran 2W, 1 écran 4W, 1 écran 8W, 1 écran 16W, 1 écran 32W, 1 écran 64W, 1 écran 128W, 1 écran 256W, 1 écran 512W, 1 écran 1V, 1 écran 2V, 1 écran 4V, 1 écran 8V, 1 écran 16V, 1 écran 32V, 1 écran 64V, 1 écran 128V, 1 écran 256V, 1 écran 512V, 1 écran 1U, 1 écran 2U, 1 écran 4U, 1 écran 8U, 1 écran 16U, 1 écran 32U, 1 écran 64U, 1 écran 128U, 1 écran 256U, 1 écran 512U, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1S, 1 écran 2S, 1 écran 4S, 1 écran 8S, 1 écran 16S, 1 écran 32S, 1 écran 64S, 1 écran 128S, 1 écran 256S, 1 écran 512S, 1 écran 1R, 1 écran 2R, 1 écran 4R, 1 écran 8R, 1 écran 16R, 1 écran 32R, 1 écran 64R, 1 écran 128R, 1 écran 256R, 1 écran 512R, 1 écran 1Q, 1 écran 2Q, 1 écran 4Q, 1 écran 8Q, 1 écran 16Q, 1 écran 32Q, 1 écran 64Q, 1 écran 128Q, 1 écran 256Q, 1 écran 512Q, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1O, 1 écran 2O, 1 écran 4O, 1 écran 8O, 1 écran 16O, 1 écran 32O, 1 écran 64O, 1 écran 128O, 1 écran 256O, 1 écran 512O, 1 écran 1N, 1 écran 2N, 1 écran 4N, 1 écran 8N, 1 écran 16N, 1 écran 32N, 1 écran 64N, 1 écran 128N, 1 écran 256N, 1 écran 512N, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1L, 1 écran 2L, 1 écran 4L, 1 écran 8L, 1 écran 16L, 1 écran 32L, 1 écran 64L, 1 écran 128L, 1 écran 256L, 1 écran 512L, 1 écran 1K, 1 écran 2K, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1J, 1 écran 2J, 1 écran 4J, 1 écran 8J, 1 écran 16J, 1 écran 32J, 1 écran 64J, 1 écran 128J, 1 écran 256J, 1 écran 512J, 1 écran 1I, 1 écran 2I, 1 écran 4I, 1 écran 8I, 1 écran 16I, 1 écran 32I, 1 écran 64I, 1 écran 128I, 1 écran 256I, 1 écran 512I, 1 écran 1H, 1 écran 2H, 1 écran 4H, 1 écran 8H, 1 écran 16H, 1 écran 32H, 1 écran 64H, 1 écran 128H, 1 écran 256H, 1 écran 512H, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1F, 1 écran 2F, 1 écran 4F, 1 écran 8F, 1 écran 16F, 1 écran 32F, 1 écran 64F, 1 écran 128F, 1 écran 256F, 1 écran 512F, 1 écran 1E, 1 écran 2E, 1 écran 4E, 1 écran 8E, 1 écran 16E, 1 écran 32E, 1 écran 64E, 1 écran 128E, 1 écran 256E, 1 écran 512E, 1 écran 1D, 1 écran 2D, 1 écran 4D, 1 écran 8D, 1 écran 16D, 1 écran 32D, 1 écran 64D, 1 écran 128D, 1 écran 256D, 1 écran 512D, 1 écran 1C, 1 écran 2C, 1 écran 4C, 1 écran 8C, 1 écran 16C, 1 écran 32C, 1 écran 64C, 1 écran 128C, 1 écran 256C, 1 écran 512C, 1 écran 1B, 1 écran 2B, 1 écran 4B, 1 écran 8B, 1 écran 16B, 1 écran 32B, 1 écran 64B, 1 écran 128B, 1 écran 256B, 1 écran 512B, 1 écran 1A, 1 écran 2A, 1 écran 4A, 1 écran 8A, 1 écran 16A, 1 écran 32A, 1 écran 64A, 1 écran 128A, 1 écran 256A, 1 écran 512A, 1 écran 1 (1) 4 <illegible>.

Vds **Oric Atmos**, avec Peritel, modulateur N.B. vidéo, 2 manettes de jeux, logiciels + livres, le tout 2 500 F. P. Bonnet 3 rue Bonn, 59 h. Mairie, Bonnet.

Vds **Oric 1** + 48 K + 40 logs + Peritel + modulateur vidéo + 2 manettes de jeux + livres + logiciels 1 500 F. Petit Sous Bonneuve 1 300 (cédé les deux).

Vds **Oric** 1 48 K + cordon Péritel + K7 d'utilitaires et de jeux, le tout 1 000 F. Vds séparément 600 F. Lassau 75 rue de Mareuil, 75 h. Mairie.

Vds **Oric-Atmos** 48 K + alim. + manuel + logiciel N.B. + magnéto + câbles de liaison + mode d'emploi + livres, le tout 1 500 F. Jean-Pierre Bonnet, 59 h. Mairie, Bonnet.

Vds **Oric** vds alim. Atmos en parfait état + prises péritel/mini-din + câble Péritel/Péritel 19000 pts. Tél. (55) 30 10 00 (p. 203).

Vds **VG 5000 Philips** + magnéto + livres + progs + joysticks + 2 K7 vierges. Tél. (1) 4 <illegible>.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + prog. K + mag. 500 F. D. Hollebecque 59 Prouvais, 59300 Valenciennes. Tél. (20) 46 <illegible>.

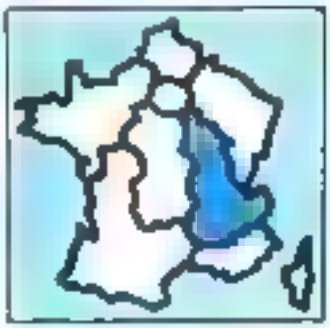
Vds **ZX-81** + doc. 900 F. Marcel 40 <illegible> Tél. (1) 4 <illegible>.

Vds **Epson** clavier **HX 20** + cordon K7 + livres + logiciels 3 500 F. Tél. (1) 4 <illegible>.

Vds **Spectrum** 48 K, Peritel + livres + K7 jeux 1 800 F. Tél. (1) 4 <illegible>.

Vds **TRS-80**, 4 K, 16 K, 48 K, 64 K, 80 col., 2 lect. 5", 1 lect. 8", imprim. 132 col., 1 table graphique, 1 table traçante, 1 modem, 1 synthétiseur vocal, 1 souris, 1 écran couleur, 1 écran monochrome, 1 écran haute résolution, 1 écran tactile, 1 écran 3D, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1E, 1 écran 2E, 1 écran 4E, 1 écran 8E, 1 écran 16E, 1 écran 32E, 1 écran 64E, 1 écran 128E, 1 écran 256E, 1 écran 512E, 1 écran 1Z, 1 écran 2Z, 1 écran 4Z, 1 écran 8Z, 1 écran 16Z, 1 écran 32Z, 1 écran 64Z, 1 écran 128Z, 1 écran 256Z, 1 écran 512Z, 1 écran 1Y, 1 écran 2Y, 1 écran 4Y, 1 écran 8Y, 1 écran 16Y, 1 écran 32Y, 1 écran 64Y, 1 écran 128Y, 1 écran 256Y, 1 écran 512Y, 1 écran 1X, 1 écran 2X, 1 écran 4X, 1 écran 8X, 1 écran 16X, 1 écran 32X, 1 écran 64X, 1 écran 128X, 1 écran 256X, 1 écran 512X, 1 écran 1W, 1 écran 2W, 1 écran 4W, 1 écran 8W, 1 écran 16W, 1 écran 32W, 1 écran 64W, 1 écran 128W, 1 écran 256W, 1 écran 512W, 1 écran 1V, 1 écran 2V, 1 écran 4V, 1 écran 8V, 1 écran 16V, 1 écran 32V, 1 écran 64V, 1 écran 128V, 1 écran 256V, 1 écran 512V, 1 écran 1U, 1 écran 2U, 1 écran 4U, 1 écran 8U, 1 écran 16U, 1 écran 32U, 1 écran 64U, 1 écran 128U, 1 écran 256U, 1 écran 512U, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1S, 1 écran 2S, 1 écran 4S, 1 écran 8S, 1 écran 16S, 1 écran 32S, 1 écran 64S, 1 écran 128S, 1 écran 256S, 1 écran 512S, 1 écran 1R, 1 écran 2R, 1 écran 4R, 1 écran 8R, 1 écran 16R, 1 écran 32R, 1 écran 64R, 1 écran 128R, 1 écran 256R, 1 écran 512R, 1 écran 1Q, 1 écran 2Q, 1 écran 4Q, 1 écran 8Q, 1 écran 16Q, 1 écran 32Q, 1 écran 64Q, 1 écran 128Q, 1 écran 256Q, 1 écran 512Q, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1O, 1 écran 2O, 1 écran 4O, 1 écran 8O, 1 écran 16O, 1 écran 32O, 1 écran 64O, 1 écran 128O, 1 écran 256O, 1 écran 512O, 1 écran 1N, 1 écran 2N, 1 écran 4N, 1 écran 8N, 1 écran 16N, 1 écran 32N, 1 écran 64N, 1 écran 128N, 1 écran 256N, 1 écran 512N, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1L, 1 écran 2L, 1 écran 4L, 1 écran 8L, 1 écran 16L, 1 écran 32L, 1 écran 64L, 1 écran 128L, 1 écran 256L, 1 écran 512L, 1 écran 1K, 1 écran 2K, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1J, 1 écran 2J, 1 écran 4J, 1 écran 8J, 1 écran 16J, 1 écran 32J, 1 écran 64J, 1 écran 128J, 1 écran 256J, 1 écran 512J, 1 écran 1I, 1 écran 2I, 1 écran 4I, 1 écran 8I, 1 écran 16I, 1 écran 32I, 1 écran 64I, 1 écran 128I, 1 écran 256I, 1 écran 512I, 1 écran 1H, 1 écran 2H, 1 écran 4H, 1 écran 8H, 1 écran 16H, 1 écran 32H, 1 écran 64H, 1 écran 128H, 1 écran 256H, 1 écran 512H, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1F, 1 écran 2F, 1 écran 4F, 1 écran 8F, 1 écran 16F, 1 écran 32F, 1 écran 64F, 1 écran 128F, 1 écran 256F, 1 écran 512F, 1 écran 1E, 1 écran 2E, 1 écran 4E, 1 écran 8E, 1 écran 16E, 1 écran 32E, 1 écran 64E, 1 écran 128E, 1 écran 256E, 1 écran 512E, 1 écran 1D, 1 écran 2D, 1 écran 4D, 1 écran 8D, 1 écran 16D, 1 écran 32D, 1 écran 64D, 1 écran 128D, 1 écran 256D, 1 écran 512D, 1 écran 1C, 1 écran 2C, 1 écran 4C, 1 écran 8C, 1 écran 16C, 1 écran 32C, 1 écran 64C, 1 écran 128C, 1 écran 256C, 1 écran 512C, 1 écran 1B, 1 écran 2B, 1 écran 4B, 1 écran 8B, 1 écran 16B, 1 écran 32B, 1 écran 64B, 1 écran 128B, 1 écran 256B, 1 écran 512B, 1 écran 1A, 1 écran 2A, 1 écran 4A, 1 écran 8A, 1 écran 16A, 1 écran 32A, 1 écran 64A, 1 écran 128A, 1 écran 256A, 1 écran 512A, 1 écran 1 (1) 4 <illegible>.

Centre-Est

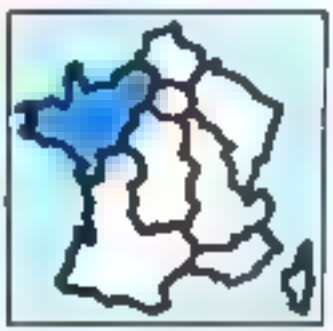


Vds **ADD-R** 64 K, + <illegible> 4 <illegible> 1 000 F. <illegible> 20 44.

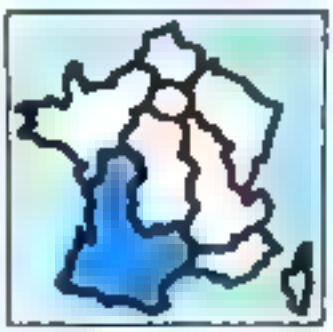
Vds **Apple IIc**, 128 K, 1 lect. 5", 1 lect. 3", 1 mon. vert, 1 imprim. 132 col., 1 table graphique, 1 table traçante, 1 modem, 1 synthétiseur vocal, 1 souris, 1 écran couleur, 1 écran monochrome, 1 écran haute résolution, 1 écran tactile, 1 écran 3D, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1E, 1 écran 2E, 1 écran 4E, 1 écran 8E, 1 écran 16E, 1 écran 32E, 1 écran 64E, 1 écran 128E, 1 écran 256E, 1 écran 512E, 1 écran 1Z, 1 écran 2Z, 1 écran 4Z, 1 écran 8Z, 1 écran 16Z, 1 écran 32Z, 1 écran 64Z, 1 écran 128Z, 1 écran 256Z, 1 écran 512Z, 1 écran 1Y, 1 écran 2Y, 1 écran 4Y, 1 écran 8Y, 1 écran 16Y, 1 écran 32Y, 1 écran 64Y, 1 écran 128Y, 1 écran 256Y, 1 écran 512Y, 1 écran 1X, 1 écran 2X, 1 écran 4X, 1 écran 8X, 1 écran 16X, 1 écran 32X, 1 écran 64X, 1 écran 128X, 1 écran 256X, 1 écran 512X, 1 écran 1W, 1 écran 2W, 1 écran 4W, 1 écran 8W, 1 écran 16W, 1 écran 32W, 1 écran 64W, 1 écran 128W, 1 écran 256W, 1 écran 512W, 1 écran 1V, 1 écran 2V, 1 écran 4V, 1 écran 8V, 1 écran 16V, 1 écran 32V, 1 écran 64V, 1 écran 128V, 1 écran 256V, 1 écran 512V, 1 écran 1U, 1 écran 2U, 1 écran 4U, 1 écran 8U, 1 écran 16U, 1 écran 32U, 1 écran 64U, 1 écran 128U, 1 écran 256U, 1 écran 512U, 1 écran 1T, 1 écran 2T, 1 écran 4T, 1 écran 8T, 1 écran 16T, 1 écran 32T, 1 écran 64T, 1 écran 128T, 1 écran 256T, 1 écran 512T, 1 écran 1S, 1 écran 2S, 1 écran 4S, 1 écran 8S, 1 écran 16S, 1 écran 32S, 1 écran 64S, 1 écran 128S, 1 écran 256S, 1 écran 512S, 1 écran 1R, 1 écran 2R, 1 écran 4R, 1 écran 8R, 1 écran 16R, 1 écran 32R, 1 écran 64R, 1 écran 128R, 1 écran 256R, 1 écran 512R, 1 écran 1Q, 1 écran 2Q, 1 écran 4Q, 1 écran 8Q, 1 écran 16Q, 1 écran 32Q, 1 écran 64Q, 1 écran 128Q, 1 écran 256Q, 1 écran 512Q, 1 écran 1P, 1 écran 2P, 1 écran 4P, 1 écran 8P, 1 écran 16P, 1 écran 32P, 1 écran 64P, 1 écran 128P, 1 écran 256P, 1 écran 512P, 1 écran 1O, 1 écran 2O, 1 écran 4O, 1 écran 8O, 1 écran 16O, 1 écran 32O, 1 écran 64O, 1 écran 128O, 1 écran 256O, 1 écran 512O, 1 écran 1N, 1 écran 2N, 1 écran 4N, 1 écran 8N, 1 écran 16N, 1 écran 32N, 1 écran 64N, 1 écran 128N, 1 écran 256N, 1 écran 512N, 1 écran 1M, 1 écran 2M, 1 écran 4M, 1 écran 8M, 1 écran 16M, 1 écran 32M, 1 écran 64M, 1 écran 128M, 1 écran 256M, 1 écran 512M, 1 écran 1L, 1 écran 2L, 1 écran 4L, 1 écran 8L, 1 écran 16L, 1 écran 32L, 1 écran 64L, 1 écran 128L, 1 écran 256L, 1 écran 512L, 1 écran 1K, 1 écran 2K, 1 écran 4K, 1 écran 8K, 1 écran 16K, 1 écran 32K, 1 écran 64K, 1 écran 128K, 1 écran 256K, 1 écran 512K, 1 écran 1J, 1 écran 2J, 1 écran 4J, 1 écran 8J, 1 écran 16J, 1 écran 32J, 1 écran 64J, 1 écran 128J, 1 écran 256J, 1 écran 512J, 1 écran 1I, 1 écran 2I, 1 écran 4I, 1 écran 8I, 1 écran 16I, 1 écran 32I, 1 écran 64I, 1 écran 128I, 1 écran 256I, 1 écran 512I, 1 écran 1H, 1 écran 2H, 1 écran 4H, 1 écran 8H, 1 écran 16H, 1 écran 32H, 1 écran 64H, 1 écran 128H, 1 écran 256H, 1 écran 512H, 1 écran 1G, 1 écran 2G, 1 écran 4G, 1 écran 8G, 1 écran 16G, 1 écran 32G, 1 écran 64G, 1 écran 128G, 1 écran 256G, 1 écran 512G, 1 écran 1F, 1 écran 2F, 1 écran 4F, 1 écran 8F, 1 écran 16F, 1 écran 32F, 1 écran 64F, 1 écran 128F, 1 écran 256F, 1 écran 512F

Est

Ouest



Sud-Ouest



PETITES ANNONCES GRATUITES

Sud Est

Etranger

Paris

Yvelines

Essonne

Hauts-de-Seine

Val-de-Marne

Val-d'Oise

Nord

Centre

Centre-E

Ch. Apple IIe ... 18, rue Mal-Foch 28500 ...

Ch. HP 97 ... Tél. ... 884 77 07 ...

Newbrain ... ch. ... type Newbrain et ... 24, rue Michelet ...

Ch. ... Imagewriter ... St-Genis-Laval Tél. ...

Est

Ach. ... Apple IIe ... Tél. (25) 87 05 ...

Ach. Commodore 64, ... 55100 ... Tél. (29) 84.40.06 ...

Ch. ... Microcomputing ...

Ouest

Ch. ... Apple IIe, carte ... Vds DP-100 + ... 2 000 F ... 78280 Saint-Jean-Brévelay Tél. (98) 20 ...

Ch. pr Dragon 32 ... Scribe ... Tél. (40) 46 14.06

Ch. pr Jupiter Ace ... Mayet 32270 ...

TRS-80 ... 32 K + progs ... 10, rue Jean-Louis-Rolland ...

Ch. Micro-Syst. n° 3, 4, ... 56460

Sud-Ouest

Apple IIe ... ch. ... 34100 Montpellier

Ch. ... Gaggero ... 64 ... Serres-Castet

Ch. ... Dragon 32 ... 33160 Saint-...

Ach. ... disques 5" ... Tél. (56) 98.52 ...

Ach. Oric ... 86000 Poitiers Tél. (49) 58.02.05

Ch. ... ZX81 ... Tél. (45) 59 03.62 ...

Apple

Macintosh ... 17000 La Rochelle-Cedex Tél. (46) 56 ...

... Apple ...

Apple IIe ... Tél. ...

... Apple II ...

Vds ... Apple ... Tél. ...

Apple II ... 65430 ...

Apple II ... 84800 ...

strad

Amstrad CPC 64 ... ach progs et docs ... 4200 ... Tél. ... 20

... Amstrad CPC 464 progs ... Maurice ...

Amstrad CPC 464 ... progs et ... 1984 ... Tél. ...

... Amstrad CPC 464 ... ech. progs ... Flight Path ... 13 Marseille Tél. ... 43 30

Amstrad CPC 464 ... progs ... 740 ... Saint ...

Amstrad CPC 464 ... ech. progs ... graph ...

... Amstrad CPC 464, ... 97, av. de la Marne 92600 ...

Amstrad CPC 464 ... ech progs et ... 54000 Nancy

Amstrad CPC 464 ... ech progs et ... 75020 Paris Tél. ... 20 49

Amstrad CPC 464 ... 49400 ... Tél. (41) 05 45 58

Vds pr Amstrad ... Tél. (20) ...

PROGRAMMES

... pondez à une ... plus d'un ... sur la liste de ... échanges

... certaines per... ... vendent ... dans de ... conseillons ...

Vds 60 F ou ech. ... Apple ... 4001 ... 92300 ... Tél. ... 757 60 ...

Macintosh ... 13007 Marseille Tél. (91) 71 ...

Apple IIe ... Tél. ... 22 27 63 ...

Apple II ou IIe ... C.P. ... 12000 Rodez

Vds ... Apple ... 06590 ... 93 ... 23 ...

Apple II+ ... 4000 ... 51400 ... Espagne.

Apple IIe ... ech progs ... 31400 Toulouse

Ech ... + 400 progs ... Apple IIe ... 9 440 ... Tél. ... 307 79 58

Apple IIe ... ech progs ... 10 ... Victor-Hugo ... Tél. ... 25 82 30 ...

Ech. logs ... Apple IIe ou IIc ... Tél. ... 32 86 57

Apple IIe ... ch. progs ... 750 ... Paris

Apple ... ch. ... Tél. (86) 27.57 84

Vds ou éch. ... 300 progs Apple ... Tél. ... 928 17 28 ...

Apple IIe ... Victor-Hugo 92400 ...

Ach. ech. progs ... Apple II ... 95 ...

Ech. progs pr Apple ... 06 ...

Apple II ... Tél. (95) 46 25 88

Ech. pr Apple ... Tél. (91) 74 56 ...

Ech. ... progs ... Apple IIe ...

Vds logs pr Apple IIe ... 200 F ... Tél. ... 04 00 0

Apple IIe ... 49300 Cholet Tél. (41) 58.80.84

Atari

Commodore

Dragon

Oric

Sinclair

Tandy

Thomson

Divers

Echanges

Schémas, docs

Apple IIe ch schémas de raccordement périphériques divers et programmes sur magnéto à K. Pierre, 42, rue Clément-Ader à Le Mans (06000 Nice).

Ch photocopie de plan de câblage (schéma électrique) du **ZX-81**. G. Mercier, 32, rue du Gal Weygand, 78190 Le Chesnay.

Ch schéma **ZX-80, Spectrum**. Ech schémas divers ZX 81 (cartes mémoires, UAL). Ch. logiciels sérieux, notamment comptabilité, etc. P. Fron, 7, rue de la Poyat, 75800 Sochaux.

Ach (ou échange) doc. (notice) **TRS-80**, modèle 2 ou plus récent. **Baisse de 600 ou 100.** H. Lebreton, voie Lechat, 81000 Albi.

TI-59 ch doc. ach échange pr TI-58 et **PC 1500**. Banquet, 5, rue Lamartine, 50140 Les Pieux.

Ch doc. en fr. ou Québécoise. Outil Assembleur Ultraphi ch. prog. CPM **Apple IIe**. G. Wiesenfeld, 79, rue du Maréchal 5 400 Sarreguemines (Allemagne) tel. (81) 00 03 57.

Ch. doc. échange **Apple IIe** + progs. Echange progs. Nicolle, 18 bis, rue Victor Hugo, Bezons, 92200 Neuilly sur Seine. Tél. 745.09.25.

CBM 64 ch doc. ou échange Performance micro-prog. B. Wallingant, 2, rue Alexandre Guillou, 30110 Grand-Combe. Tél. (66) 74.06.65.

Oric 1 48K ch ROM + ou moins schéma mod. pour ach. échange. Ech. nbx progs. Dir. Morelle, 10, rue de Gorre, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. (73) 24.85.39.

Oric1 ech. sauv. Mémo (ou ROM Oric) dire 100 F. J.-P. Delaque, rte Chilleurgues, bât. 8A, appt 635, 13500 Passac.

PC-1401 ayant déc. avec de Pack Para Cal Cloader et Cassio ch. pers. connaissant aussi même microprocesseur ou sur Atari ou doc. O. Cameron, 5, rue Grenoble, 54520 Pagny-sur-Moselle. Tél. (81) 38 77 43 (ap. 19 h).

Etudiant ch. tte pièce du model. de **PC-1500**. Ch. écraser vt. et + de MEV. E. Noye, 5, bd du 4-Septembre, 83600 Le Seyne. Tél. (94) 87 20 22 (soir).

Ch. doc. et conseil. Bas. clav. + RTTY + prog. BDX. Ch. bons progs + interf. or SSTV (ZX-81) ou décod. Amtor (ZX-81). M. Mady, 3 place Alessandria, 83 00 Aubagne. Tél. 280 43.09.

Ph. même rég. ch. éch. entr. la Hoca, brasu, studio techn. et nombreux sur **jeux vidéo**. A. Arch. 386, av. d'Argenteuil, 92600 Asnières. Tél. 788 80 04.

Contacts, clubs

Travaill. environ. Paris **Apple IIe** 96 Ko, env. 80 ch. contacts ts ech. idées, conseil tous ech. Angel E. D. San Diego, 17, Ashley Street, San Francisco, Californie, **U.S.A.** Tél. 54 31 30235.

Ch. contact **Apple**, tte. rég. connexe. Bonn Rec. (M) ou R. Sobrino, 59310 Le Charbonnier d'Annappes. Tél. (20) 95 45 79.

Vds ou éch. stg. (250 600 Roms) Ca pr **Apple II** + imprim. Epson, tte (ou) et Zedex, imprimante, divers. Endoh, 14, rue Chevalier, 33500 Libourne.

Macintosh ch. contacts & échanges, 5e av. Alsace-Lorraine, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. (1) 847 44 37.

Ch. contacts **Macintosh**. F. Bertier, 9, La Corniche, 74110 Passy. Tél. (50) 58 34 55 (W.-E.).

Apple IIe ch. corresp. pr éch. dev. P. Brillet, La Triangle Joachim, 22600 Lambrieux.

Macintosh 4ch. ou 4x4 échange idées, trucs et astuces. P. Dumas, 2, square Racan, 75018 Paris. Tél. 41 647 48 66 (24 h à 22 h).

Amstrad CPC 464 ch. contacts. P. Rincon, C. 7, Guerena, B., 50 Campas.

Commodore 64 voudrais implanter 2 PIA sur C64/64. Ch. aide. P. Lacombe, allée des Goélands, 35830 Betton. Tél. (99) 55 86 87 (W.-E.).

Vic 20 ch. pers. possé. Vic 20 pr. échange + éch. progs Basic ou Asq. sur K7. M. Declin, 2, rue Jehu-Rolin, ID 20 Saint-Arnoult-les-Vergers. Tél. (25) 69 25 03.

DAI ch. ts contacts rég. Rhône-Alpes et Auvergne. S. Barrière, 38590 Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs.

DAI ch. corresp. pr éch. progs sur idées. Pour recevoir cdlm club, 8, rue du Château, 91490 Milly-la-Forêt.

Ch. corresp. **Hector** 2HR ou 2HR+ région Orléans pr. échanges jeux et autres. M. T. (à Pithiviers), 6, av. de la Paix, 45400 Chécy. Tél. (8 40 ... (dom.).

Ch. logs ou idées d'utilisat. d'un micro en **photographie** (gestion de compteurs, stock, etc.) ou archivage. R. Rampacek, 213, av. du Maine, 75014 Paris.

Ch. **programmeurs** connaissant (ou désirant) se mettre sur Basic Progs sur **Spectrum, Oric, Commodore, Amstrad**. A. Kenac, 5, rue du Pâquier, 74000 Annecy. Tél. (50) 45.3. 08.

Ch. **programmeurs** 6502 **Oric, Apple** pr. idées, logs de jeux. Eric. Tél. ... 756.20.57.

Ch. pr. centre formation bénévoles **informaticiens** de haut niv. M. Sore, BP 2886, Douala-Cameroun.

Ach. ou vends vidéo prof. **Apple, Sinclair, IBM HP**. Achète mém. et mat. mde vdé. to. type. D. Tchapey, 8, allée A.-Renoir, 91600 Montlhéry.

Club Amstrad ch. contacts mode progs (jeux) et pr. éch. pot. (prêts). D. Sarlay, 25, rue Marcel-Proust, 45000 Orléans.

Ch. adresse **club Amstrad**, France, idées trucs, comm., + prog. au pas cher. J. Tayeau, 5, av. Anatole-France, 94400 Vitry-sur-Seine.

Amstrad Amstrad club offre (ou échange) bulletin (1000 mots), ach. 30 F, pot. 68, av. Paul-Vaillant-Couturier, 93, 20 La Courneuve. Tél. 865 19.40.

DEUXIÈME PAGE

Cherche **IBM-PC** et compat. (Olivetti M24) ch. corresp. pr éch. idées, doc. etc. Y. Espie, rte. Les Pilats, 17, rue Jules-Valles, 84200 Sète.

Sharp **PC-1280** ch. contacts fr. Mirapet, RD Grande-Rue, 78540 Hargeville-le-Château. Tél. 448.00.83.

Pizza **Oric** ch. éch. G. Fouqué, 2 allée de Penmarch, 35000 Rennes. Tél. (99) 65.58.79.

Ch. **programmeur** sur M. sur Basic sc. mathématique, pour aide pr appl. programmation. Ech. nbx progs pr Amiga ou déplac. du 2e. M. Julien, 90, rue de la Gentilhommière, 93300 Aubervilliers. Tél. 830.20.88.

Sanyo MBC 550 ch. contacts (si poss.) P. Perlato, 36, résidence du Peyrou, rue M. Teste, 34000 Montpellier.

Cause panne ch. pour **ZX-81** 32 K + imprim. (Parap.) pr. lecon. logs + sch. + de 100 logs. Vds clav. pro 200 F. Ivan Dowe, 64 K + Centronics, panne. Verdier, 65, bd de Gal-Leclerc, 91 ... Chilly. Tél. 79 ... 40 07.

Medium + Victor 3000 ch. contacts pour aider. Dépannage, 48, rue Condorcet, 93100 Montreuil. Tél. 858.62.56 (apr. 18 h).

Victor 81 ch. contacts doc. Hard soft. R. Crupelu, 28, rue Nationale, 180 Dicy (Yonne).

Club MBC pr **Revolutionnaires** rte. ts ou F. Jeanne, 35, rue de la Harpe, 27000 Evreux.

DAI club IDC, Bonjour, G. Lafargue, 2, Hameau de Jaspondy, 33 650 Cestas. Tél. (56) 26 36 78.

Club informat. Toulon **Lotusmicro**, Animations au CES Ste-Musse, rue St-Claire Deville, Toulon. Tél. (94) 2 40 64 ou 78, Rens. 7400 ap. Joseph-Gasquet, 83100 Toulon.

Club TI-99/4A ch. contact av. clubs étrangers et av. parmi micro-ordinat. Club BP 11 ? Tananarive (Madagascar).

Club Intl. étud. ch. donat. **ZX-81** ou 16 Ko. Associat. des Amis Club Micro, école ingénieurs de la ville, Université des Sciences et Techniques, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

Ch. **Club Spectrum** sur Apple. Dalain, 137, av. du Général-Leclerc, 93500 Saint-André. Tél. (1) 40 71 83.

A.B.L.A.M. (ex) Thom. **ZX-81** propose à ses adhér. cours de prog. par correspondance, technol. dépannages, K. jeux de flles, unit. souvent radio bulletins d'échanges. ADLAN, B.P. 38, 64420 Soutzpalgue-les-Nancs.

Club IBM PC dans plus (0KU progs & ... Jean-Pierre, 92210 Saint-Cloud. Tél. ... (1) 602.05.43 ou 18 904 6. 90.

Club Texas Oric par corresp. ch. nouveaux membres. M. Sarrabat, 5 bis, imp. Jean-Bart, 78400 Houilles.

Club DAI OC soft. jeux en h. reu. mons. C. Poels, rue des Bas-Sarts, 10, 4100 Seraing, **Belgique**. Tél. (4) 33 ... 6.08.

MJC d'Aubervilliers **club ZX échange** progs, informat., 18 rev., 18 (ligne). Tél. (1) 20 32 10 20.

Sharp 700 découvrez les pokes pr. améliorer, protéger vos progs. Nous faisons Pascal, Forth, Fortran, 180 pages (cdt). Ass. Votre Club, 4, allée M. Vaudeau, 2, rue St. John Le Bouillet, Theille. Tél. (97) 38 37 96.

Ch. Clubs pour ac. **Sinclair** ou **Thomson** de + de 16 ou 32 smordales. Pers. P. Mouzens, 30, rue du Simplon, 75018 Paris. Tél. (1) 348 ... 00, p. 370 (H.-B.).

Assoc. Orama vd **portes** s. format Exelvision 280 2800 en kit ou montées pr. sys. CP/M80, IC 280 64 K + Perkins avec 2 DS + Centronics 3, 5, 8, 5, 5 Dpi et ens. haut de gam. Orama, 2, rue Charles-Louise, 67540 Mutzenhouse. Tél. (88) 38 03 44.

SVP . Dons

L'Associat. de secours SOS 15 ch. donn **portes CB 27 MHz** ou postes **30 MHz**. S. Tuby, 92, rue Rochechouart, 75009 Paris. Tél. 526.80.83.

Etudiant ch. donateur pour oscilloscope (bde. mde 2 x 30 MHz, générateur BF + Mult. et P. outils mat. de mesure. J. Debeu, 102, rue du Maréchal-Joffre, 93150 Saint-André. Tél. (1) 240 ... 1 83.

Etud. ingénieur ch. aider qqn qui ne sait que ce sch. Ch. Florent, 7, 7, rue 267, 1, bl. Orléans, 45100 Orléans.

Ch. doc. **Oric, Spectrum** ou **Apple**. Ouvrages progs de J.-M. Francq, Montpensier, 18, 50 Lignières.

Jeune syst. projets de logs ch. donat. matériel (01 de poche ou de table ou matériel divers. J. Marseau, 18, rés. de la Roque, 33240 Auberyan.

Ch. donat. tt mat. inform. ou épave. P. Rolin, 142, rue de Compiègne, 51, 10 Vry-Châtillon.

Ch. donat. de tt mat. électron. informat. ou S. Gilo Depa. 184, av. Pch-Wilson, 202, 0 Plaine-Saint-Denis. Tél. 243.27.84.

Lycéen 14 ans ch. donat. **ord.** C. Lepard, 283, rue du 8-Mai-1945, 76610 Le Havre.

Ch. donat. **urgent.** Périat cinq enfants, pr **Spectrum** et mat. de marque N. Garnaud, 13, rue Emile-Zola, 69002 Lyon. Tél. 31 82 38 85 (ap. ... h 30).

Et. 2 ingé. ch. donat. **TV**, de préf. ch. et **magnéto**. C. Perlaise-Desp. 8, place Rouvelle, 78 ... Saint-Germain-en-Laye. Tél. ... 45. 92 ... (soir).

Etudiant ch. donat. **micro-ord.** ou mat. T. Hagemann, 354, av. de la Gare, 67 ... Duttlenheim.

Jeune ch. donat. **micro-ord.** et divers informat. (mat. perso.) DEP. D. Gras, 8, Les Chênes de la Prée, 7 ... 0 Marmagne.

Collégien ch. donat. mat. inform. et épaves ou mat. proche. C. Chat, 8, rue de Marsoulan, 31200 Toulouse. Tél. (16) 61 62 05 ap. ... h.

Ch. don le mat. inform. même HS pour pièces ou mat. format micro-K mutilé. M. Sans, BP 2888, Douala-Cameroun.

Ch. donat. ord. même HS et parts ou tout mat. perso. Cnpiten, 8, rue Marmite, 29200 Brest.

Ch. donat. le mat. informat. ou électron. même HS et loge. Th. Tadon, av. de Fabrique, 20, 5000 Namur, **Belgique**. Tél. (81) 22 81 73 02 10.

NOS ADRESSES UTILES

ACT Informatique, 2 rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 75005 Paris. Tél. 633.33.60

A.C.T. France, 4 avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. 766.04.5

Adam, bd Edgar-Quinet, 750 4 Paris. Tél. 320.68.3

ADD-X Systèmes, 6 bis quai de Stalingrad 92100 Boulogne. Tél. 620.10.44

Adresseurs, 9 rue du Colonel-Moll, 75017 Paris. Tél. 574.06.75

Agence de l'Informatique, 1 place de la Coupole, Tour Fiat Cedex 16, 92084 Paris La Défense. Tél. 796.4

AK Electronique, 20-22 rue des Quatre-Frères Peignot, 75015 Paris. Tél. 577.57.57

Alcatel Thomson, Micro-informatique professionnelle, 5-7 rue de Milan, 75009 Paris. Tél. 280.6

Alpha Systèmes, 30 bd Gambetta, 38000 Grenoble. Tél. (76) 43.19.97

AM International, 76 bd National, 92 La Garenne Colombes Cedex. Tél. 786.46.17

Apple Seedrin, Z.A. de Courtaboeuf, av. de l'Océanie, B.P. 1948, Les Ulis Cedex. Tél. (6) 928.01.19

Arpe, 64, av. Jean-Jaurès, 69600 Oullins. Tél.

A.S.A., 6, rue Tiquetonne, 75002 Paris. Tél. 508.0

ASN Diffusion, Z.I. La Haie-Griselle, B.P. 48, 94470 Boissy-Saint-Léger. Tél. 599.

Atari France, 9, rue Georges-Enesco, 94008 Créteil Cedex. Tél. 3.9.16.6

Barcode Industrie, Bureaux de la Jonchère, 64, rue Yvan Tourguenev, 78380 Bougival. Tél. (3) 969.04.57

B. P., rue Dar, 75008 Paris. Tél. 255.44.6

Bompocel, 7 rue Béatrice, 14650 Saint-Orens-de-Gameville. Tél. (6) 80.0

...ch Informatique, rue A. Briand, 9 400 Trap. Tél. (6) 010.92

C. E., rue Marcellin-Berthelot, B.P. 92, 92 Antony Cedex. Tél. 666.2.8

Centronics, 75 rue Desnouettes, 75015 Paris. Tél. 828.40.5

...ia Télématique, bd Brune, 75680 Paris Cedex 14. Tél. 45.40.00

Compaq Computer, 91 rue du Fbg-Saint-Honoré, 75008 Paris. Tél. 266.90.75

Composants, rue Ronsevald, 75015 Paris. Tél. 550.07.5

Control Data, Tour Maine Montparnasse, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. 538.98.8

Coterm, 8, rue du Morvan, 94633 Rungis. Tél. 686.64.75

Data General France, La Boursidière, R.N. 186, Immeuble L, 92357 Le Plessis-Robinson Cedex. Tél. (1) 630.24.10

Dataproducts, Z.A. Bâtiment Evolic, route du Bus, B.P. 420, 91 Verrières-le-Buisson Cedex. Tél. (6) 930.2.91

Digitelec, Parc-Club Cadéra, av. J.-F.-Kennedy, 33700 Mérignac. Tél. (56) 34.44.9

Documatic, 26-28 rue de Belfort, 92400 Courbevoie. Tél. 8.4.54.00

Electronique R. Paulmier S.A., 40 rue Lassagnon, 75 Paris. Tél. 250.69.00

Elexo, B.P. 24, Z.A. des Godets, rue des Petits-Ruisseaux, 91370 Verrières-le-Buisson. Tél. (6) 930.48.80

E.R.N., 227 rue Foch, Z.A. de Buc, 78530 Buc. Tél. 956.09

E.T.S.F., 2 à rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. 200.33.05

Eureka Informatique, 39 rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél. 281.20.02.

Microsoft, n° 519, Local Québec, 91946 Les Ulis Cedex. Tél. (6) 446.81.36.

M.R., ... bis av. de la République, 75011 Paris. Tél. 357.8.20.

Mitsubishi Memories, 8, rue de l'Estérel, Silic 46, 94523 Rungis Cedex. Tél. 687.43.00

Motorola Semiconducteurs, 4, rue Auguste-Comte, B.P. 19, 92173 Vanves Cedex. Tél. 736.01.99

NCR, Tour Neptune, Cedex 20, 92086 Paris La Défense. Tél.

Nec Electronics S.A., Tour Chenonceaux, 204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne. Tél. 609.90.04

Nogema Informatique, Centre d'affaires des Nations, bd de l'Europe, 78200 Vaudreuil. Tél. 36.49

Omnes, 27, rue de la Vega, 75012 Paris. Tél. 10.0.2

Omnitech Electronique, 19 rue Ledru-Rollin, 92 Suresnes Cedex

P.A. Informatique, 3 rue des Grands-Champs, 75020 Paris. Tél. 19.46.

P.S., B.P. 86, 77400 Lagny Cedex. Tél. (6) 006.44.35

Publi Soft, 8 place de la Madeleine, 75008 Paris. Tél. 261.29.84

Qume, 10, rue Thiers, 92100 Boulogne. Tél. 608.34

Rank Xerox, Les Mercuriales, 40 rue Jean-Jaurès, 93176 Bagnolet Cedex. Tél. 360.

Sém. Val-Martin, B.P. 4, 06560 Valbonne Cedex. Tél. (93) 42.09.40

Semelec, 80, rue Edmond-Rostand, 13006 Marseille. Tél. (91) 37.78.44

Sfrelec, 62, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 05. Tél. 634.2.99

Frame Informatique, 1 av. de la Division-Leclerc, 92400 Palaiseau. Tél. 974.8.86

Gachot S.A., 36 bd du Bois de Paris, 93170 Saint-Maur

General Automation France S.A., Les Mercuriales, 40 rue Jean-Jaurès, 93176 Bagnolet Cedex. Tél. 360.0.0

General Electric, 19 av. Léon Gambetta, 92120 Montrouge. Tél. 657.

Gentle Electronic, 83 av. Jean-Jaurès, 92120 Montrouge. Tél. 654.82

Geni Informatique, Centre Mercure, 445 bd Gambetta, 59976 Tourcoing. Tél. (20) 16.12.13

Giradio France, 24, rue de Liège, 75008 Paris. Tél. 294.99.69

Hachette Informatique, 9 rue La Boétie, 75008 Paris. Tél. 266.00.

Hi-Ware, 210 ter, bd Péreire, 75017 Paris. Tél. 574.03.84

Honeywell S.A., 4 av. Ampère, B.P. 78190 Bois-d'Arcy. Tél. 045.2

I.B.M., 3-5, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. 296.14.75

ICL France, 10, cours Albert-1er, 75008 Paris. Tél. 2.5.54

Indotelec, 9 rue des Quatre Cheminées, 92100 Boulogne. Tél. 608.47.4

Informatique Electronique Française, 20, quai de Stalingrad, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. 4.4

Informatique Industrie et Série, B.P. 708, 75 Paris Cedex 04. Tél. 278.90

Inelec, 40 bis av. du Gal Leclerc, 93500 Pantin. Tél. 840.24

Intel, 5, place de la Balance, 94528 Rungis Cedex, Silic 223. Tél. 687.22

Intertec Systèmes, 64-56, bd de Stalingrad, 94400 Vitry-Sur-Seine. Tél. 671.05.49

ISF Cegos, Tour Chenonceaux, 204, rd-pt du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne. Tél. 620.6.13

Jasoft, B.P. 34, 49170 Villers-Boisy de-Ch. Tél. 17.18.45

I.T. Data system France, Tour Maine Montparnasse, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. 545.67.05

J.R.D., place Sainte-Croix, 45000 Orléans. Tél. (38) 62.83.10

K. Systèmes, B.P. 2, 74 rue Charles-de-Gaulle, 78 Jouy-en-Josas. Tél. 956.49.24

La Commande Electronique, 7 rue des Prés, 7... Saint-Pierre-de-Bailleul. Tél.

Langage et Informatique, 14, bd Lascrosses, 31000 Toulouse. Tél. (61) 23.45.69

La Servante, 35 rue Daubourg, 7500 Paris. Tél.

Lexicials, 53, rue de Paris, 92100 Boulogne. Tél. 825.11.33

Logic Development, 19 av. Hoche, 75008 Paris. Tél. 225.26.32

Micromation Tally France, av. de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. 29.

Micro Informatique, 120, bd Saint-Germain, 75006 Paris. Tél. 634.2.60

...logic Cede International, 2 rue de la Saint-... 92 Issy-les-Moulineaux. Tél. 644.0.10

Métrologie, Tour d'Asnières, 4 av. Laurent-Cély, 92606 Asnières. Tél. 790.62.40

Micromet, La Atlas, ... de la Baltique, Z.A. de Courtaboeuf, B.P. 94, Les Ulis Cedex. Tél. 907.01.74

Micro Puce, 8 bd de Laborg. Tél. 30.4.8

Siemens S.A., 39-47 bd Ornano, 93 Saint-Denis. Tél. 820.65.

Silconix, Centre commercial de l'Echangeur de l'Europe, 94019 Créteil Cedex. Tél. 0.87

Sillage, 10 rue Robespierre, 93170 Bagnolet. Tél. 364.4

Sinclair, Direct International, 40 ... 75008 Paris. Tél. 6.6

S.M.T., rue Saint-Amand, 75 Paris. Tél.

Softec, 8, rue Gallieni, 92100 Boulogne. Tél. 605.85.

Solsel, bd de Verdun, 92400 Courbevoie. Tél. 788.

Technology Resources, 4 rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret. Tél.

Tekelec Airtronic, cité des Bruyères, B.P., 92 Sèvres. Tél.

Thesis Systèmes, 9 rue des ..., Saint-..., Tél.

...bus ...

...

...mnie, rue Bureau, 75012 Paris. Tél. 0.07

Vi... Technologies, Tour ..., quai de Dion-Bouton, 92800 Puteaux. Tél. 4.40

Video Technologie France, 9 rue ..., 0 Nanteuil. Tél. 90.95

Walter, rue Viollet, 75015 Paris. Tél.

Directeur de la publication : J.-P. VENTILLARD - N° Commission paritaire 61 026 - Imprimerie La Haye-Mureaux

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 24.00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38
☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47

les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés

Je règle la somme de
par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal
Nom Prénom
N° Rue
Code postal Ville

Numéros demandés 24.00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38
☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47

les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés

Nom Prénom
N° Rue
Code postal Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » ci-contre : remplissez la carte, indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Nom	Cercle	Pages	Nom	Cercle	Pages	Nom	Cercle
101-31	ACER	64	[illegible]	Feedis Sped	48	[illegible]	Microsoap	49
7	AEM	18	188-97-61	Eurotron	[illegible]	164	Microsap	
56	AFD	9		Euroline	47		Novotech	11
4	Almatic	5		Fraciel	110	4	Oblatec	4
42	Apple Expo	141	1-24	GMS	9	[illegible]	Pentasonic	164
95	Auguste Services		99	Gould	159	4	PCSI	96-48
6	Autocrédit	101	46	GP Electronique	161	40-41	Philips	91
7	Azobel	4	8	IBM	1	64	Promotique	109-62
90-10 82-4	ASN Diffusion Electronique	61-54	44	Help Gest	138	47	RD Diffusion 2000	9
			68	Hohner Electronique	114		Reptec	108
4-5	BASF	19	31	IFF	137	87	Réseau Planétaire	
8-9-10-11	[illegible] Toshiba	11 [illegible]	32	Informatique Industrie et Service	136		Sagem	
11	CGCT	96	46	JBFR	107	45	SECE Sanyo	
64	Computer Shop [illegible]		4	JCS	[illegible]	36	SAPS	3
16	[illegible] Data	19	90	JSM Electronique	14	8	Siemens	15
66	Control Data (Institut)		[illegible]	[illegible]	129	16	[illegible]	193
37	Digitalec	56		KAP	179	[illegible]	Sygnatic International	150
94	Distribution et Services	16	50	Kontron Electronique	110	44-45	Stat Europe	165
	DLP	46	[illegible]	[illegible]	[illegible]	199	[illegible]	182
4	[illegible]	6				[illegible]	Technology Resources	136-142-167
69	DQI	104	100	LG Electronique	113	43	Telelec	9
96	Dynamil Computer	5	53	[illegible]	149	67	Terminal	185
91-95	[illegible]	8	10	[illegible]	106	[illegible]	TMS	175-110
70	Electrospace	105	50	[illegible]	115	16	[illegible]	161
98	Elite Computer	9	101-207	Micrologie	100-94	68	Video Technologie	148
95	[illegible]	8	97	Micro-Diape	[illegible]	[illegible]	VTR	[illegible]
44	Ericsson/Facit	[illegible]	83	Micro Home System	115	46	[illegible]	119
108	Erisoft	97	40	[illegible]	[illegible]	20-40	[illegible]	[illegible]
94	Euros		62	Microprocess	[illegible]			
[illegible]	ETSF		6	Micropower	100			

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut quotidiennement pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 54

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom Prénom
Adresse
Code postal Ville
Pays Secteur d'activité Fonction
Société Tel

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES
Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Nom Prénom
Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)
N° et Nom de la rue
Code Postal Ville
Date Clé Signature
Ne rien inscrire dans cette case

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 205 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
☐ 295 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)
par : ☐ chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre
à l'ordre de MICRO-SYSTEMES
☐ Mettre une croix dans la case correspondante

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES	☐	→ Dpt ou rég. :	PROGRAMMES	☐
ACHATS	☐	→ Dpt ou rég. :	ECHANGES	☐
SCHEMAS, DOCS	☐	CONTACTS, CLUBS ☐	SVP... DONS	☐

La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique -	
Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez pas votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable à 9 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(Exempté de T.V.A. - frais de port inclus)

Pourquoi toutes nos imprimantes ne ressemblent-elles pas à la JUKI 6100?

Parce que chaque entreprise est différente.
Tout le monde n'a pas besoin du haut niveau de perfectionnement de la remarquable imprimante 6100. (Il semble pourtant que beaucoup en aient l'utilité puisqu'il s'agit d'une des imprimantes les plus vendues au Royaume-Uni).
Et tout le monde ne possède pas un ordinateur IBM* (mais pour ceux qui en ont un, nous venons juste de sortir la toute nouvelle 6100-I, imprimante graphique compatible IBM*).

Nous ne sommes pas partisans du à prendre ou à laisser mais d'une évaluation intelligente et sensible des besoins individuels. Quelles que soient vos exigences en matière d'impression, vous trouverez une imprimante JUKI qui vous convient parfaitement.
Mais leurs différences ne doivent pas vous faire oublier certaines choses qui, elles, ne changent jamais.
Le rapport qualité-prix, par exemple.
A cet égard, toutes les imprimantes de JUKI se ressemblent.

JUKI 6100: [illegible] Prix imbattable, appelez-nous.

JUKI 7200: [illegible]

JUKI 6300: [illegible] **FF 9.950,–**

JUKI 6000: [illegible] **FF 2.950,–**

JUKI 5520: [illegible] **FF 5.250,–**

JUKI 6100 [illegible] Mode graphique et pleine capacité traitement de texte.

JUKI

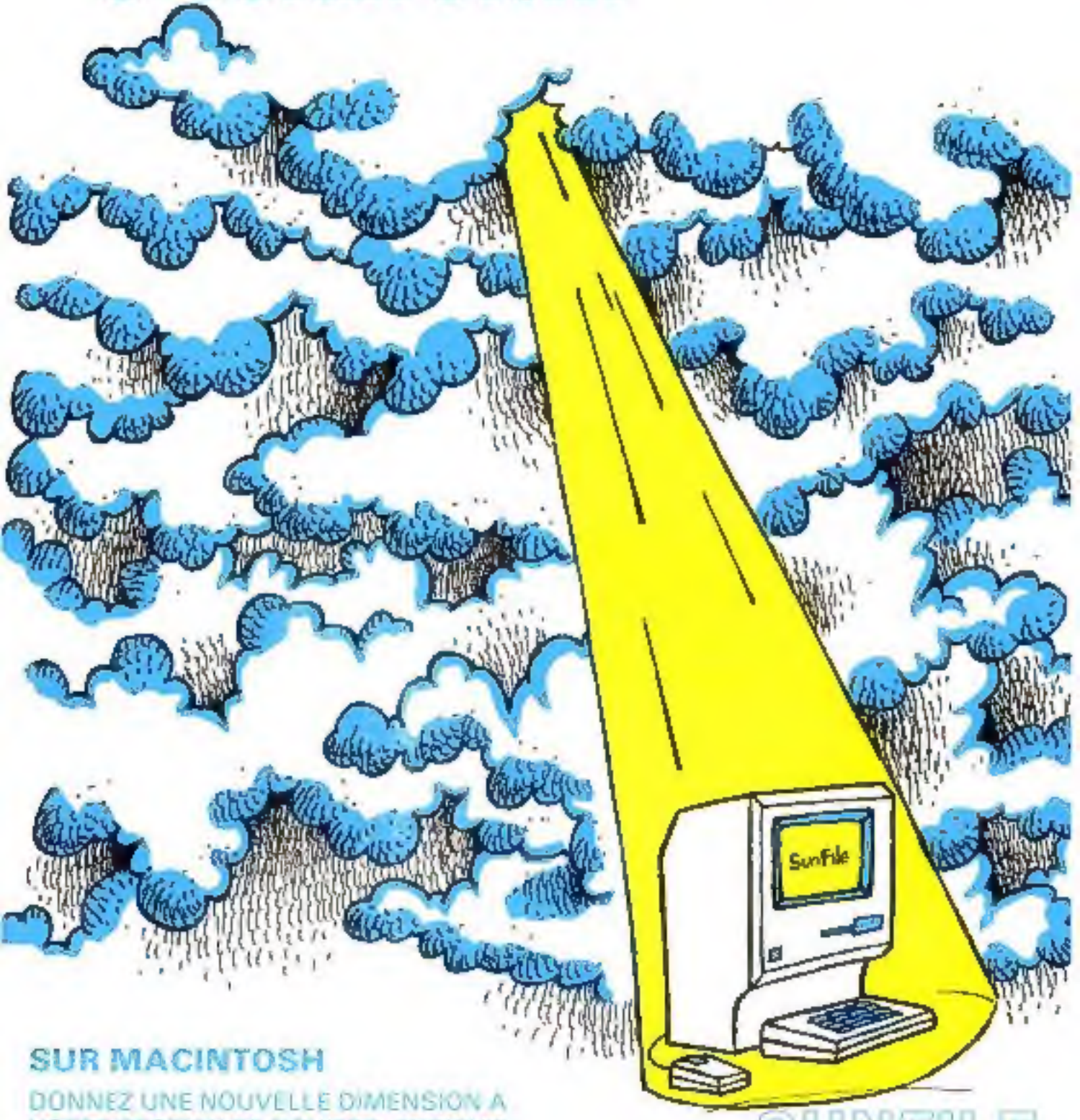
La technologie fidèle

JUKI EUROPE GMBH [illegible]

MICRO CONNECTION INTERNATIONAL FRANCE

SERVICE-LECTEURS N° 249

Soudain, la gestion s'éclaircit...



SUR MACINTOSH

DONNEZ UNE NOUVELLE DIMENSION A VOTRE GESTION DE FICHIERS, ENRICHIE DE TEXTE ET DE GRAPHISME.

SUNSOFT INTERNATIONAL

SUNFILE

Disponible courant juin 1985
chez votre revendeur APPLE

PRIX PUBLIC CONSEILLÉ : 990F H.T.